



**Patrícia Isabel de  
Oliveira Marinho**

**Impacto do processamento de sobrevivência no  
PEIR**



**Patrícia Isabel de  
Oliveira Marinho**

**Impacto do processamento de sobrevivência no  
PEIR**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Psicologia Forense, realizada sob a orientação científica da Doutora Josefa das Neves Simões Pandeirada, Pós-Doutoranda do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho à minha família e namorado pelo apoio incondicional.

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutor Carlos Fernandes da Silva**

professor catedrático do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor Marco Alexandre Barbosa de Vasconcelos**

professor auxiliar convidado da Escola de Psicologia da Universidade do Minho

**Prof.<sup>a</sup> Doutora Josefa das Neves Simões Pandeirada**

pós-doutoranda do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

## **agradecimentos**

O percurso termina, mas não o faria sem prestar os mais sinceros e profundos agradecimentos a todos os que, de um modo ou de outro, apoiaram a realização desta investigação. Todos os que nomeio permitiram que atingisse uma grande conquista.

À minha orientadora, Doutora Josefa das Neves Simões Pandeirada, pelo apoio e rigor constante, e pelo interesse depositado na execução desta investigação.

Aos Serviços de Tecnologias de Informação e Comunicação (STIC) da Universidade de Aveiro, em particular à Dr.<sup>a</sup> Susana Azevedo, pela rapidez na execução do questionário online das categorias ad hoc. Sem este primeiro passo, este trabalho não se tornaria realidade.

A todos os que responderam ao questionário online das categorias ad hoc, permitindo desse modo o arranque experimental desta investigação.

Às alunas do 1º ciclo, Ana Bártole, Ana Diniz, Mariana Lima e Silvana Tavares, pelo apoio oferecido na realização das normas para as categorias ad hoc.

Aos alunos do 1º, 2º e 3º ciclo de Psicologia que participaram nas experiências desta investigação, e sem os quais a mesma não teria sido possível.

À minha família, especialmente aos meus pais e irmã, pela presença constante nos momentos de desânimo e por cederem tantas vezes da minha companhia para realizar este trabalho. Dar-vos-ei sempre motivos de orgulho.

Às minhas amigas, Isabel Pinheiro e Ana Oliveira, pelo apoio e amizade sem fronteiras, e pela fé que depositaram em mim. Dar-vos-ei permanentemente garra para enfrentarem grandes desafios.

Ao meu namorado, Rui Fonseca, pelo incentivo, compreensão e encorajamento durante os momentos de esmorecimento, e por tudo o que representa para mim. Dar-te-ei sempre razões para prosseguirmos sonhos em conjunto.

## palavras-chave

Paradigma de sobrevivência, efeito de sobrevivência, Paradigma de Esquecimento Induzido pela Recuperação (PEIR), efeito de facilitação, esquecimento induzido pela recuperação (RIF), categorias ad hoc.

## resumo

Esta investigação incide sobre a aplicação de dois paradigmas associados a dois processos de memória distintos: a retenção e o esquecimento. Ao nível da retenção, recentemente a memória humana começou a ser analisada com base na perspetiva evolutiva, sendo sugerido que o modo como a memória funciona reflete as pressões seletivas que os humanos deverão ter enfrentado ao longo da sua evolução. Nesta linha, tem sido demonstrado que os humanos parecem estar “sintonizados” para reter melhor informação quando esta é processada em contextos de sobrevivência, comparativamente com várias condições de controlo (efeito de sobrevivência). Quanto ao esquecimento, o Paradigma de Esquecimento Induzido pela Recuperação (PEIR) tem demonstrado que detemos um mecanismo capaz de inibir informação, para que possamos recuperar outra informação desejada. Este paradigma é tipicamente composto por 4 fases: fase de estudo, fase de evocação parcial, período de retenção/distração, e fase de evocação total (usualmente a tarefa de evocação guiada pela categoria). Durante a fase de evocação parcial é recuperada parte da informação apresentada na fase de estudo, ocorrendo um mecanismo inibitório da informação não solicitada, para que a evocação do material alvo seja mais bem sucedida. Este mecanismo resulta numa pior recuperação posterior da informação não recuperada comparativamente com material nunca submetido à recuperação seletiva (esquecimento induzido pela recuperação - RIF). Por outro lado, é observado um efeito de facilitação para o material recuperado nesta fase. O objetivo da junção destes dois paradigmas era averiguar se efeito de sobrevivência ocorria no PEIR, assim como avaliar a suscetibilidade do processamento de sobrevivência aos efeitos tipicamente observados no PEIR. Deste modo, a experiência 2 conjuga estes dois paradigmas.

Tipicamente, o PEIR é usado com categorias semânticas; contudo, por várias razões, no presente estudo foram usadas categorias ad hoc. Dada a inexistência de normas Portuguesas para este material foi realizado um estudo piloto que permitiu obter as frequências e tipicidade de exemplares para várias categorias ad hoc. Na primeira experiência procedemos à aplicação do PEIR com estas categorias ad hoc para avaliarmos a ocorrência do efeito de facilitação e do RIF com o material selecionado. Esta experiência replicou o efeito de facilitação, mas não o RIF. Na segunda experiência, procedemos à junção do paradigma de sobrevivência ao PEIR. Os resultados desta experiência não replicaram o efeito de sobrevivência, ou seja, não foi obtido um maior nível de retenção na condição de sobrevivência comparativamente ao grupo de controlo. O efeito de facilitação foi replicado nesta experiência; dada a não obtenção do RIF na primeira experiência, não podemos tirar elações sobre a suscetibilidade do processamento de sobrevivência ao mecanismo de inibição presente no PEIR. São discutidos os vários fatores que poderão estar subjacentes a estes resultados. Foram ainda deixadas em aberto várias questões que, deverão ser avaliadas em estudos experimentais futuros.

**keywords**

Survival paradigm, survival effect, retrieval-practice paradigm, facilitation effect, retrieval-induced forgetting (RIF), ad hoc categories.

**abstract**

This research focuses on the application of two memory paradigms: retention and forgetting. Recently, human memory began to be conceptualized from an evolutionary perspective. Some authors have suggested that the way memory works likely reflects the selection pressures humans faced throughout evolution. Following this reasoning it has been shown that memory performance is better when information is encoded in survival contexts as compared to various control conditions (survival effect). The retrieval-practice paradigm has demonstrated that memory uses an inhibitory mechanism that allows one to more successfully retrieve a given information when competing information is present. This paradigm typically includes four phases: study, retrieval practice, retention period, and testing (usually a category-cued recall task). During the retrieval practice, part of the initially studied information is retrieved; throughout this process, the non-target information is inhibited contributing to the retrieval success of the required information. As a result, later on, memory performance for the inhibited material is lower than for material that was never practiced (retrieval-induced forgetting - RIF). On the other hand, the retrieved material is the best recalled in the final task (facilitation effect). We aim to combine these two approaches in order to investigate the occurrence of the survival effect in the retrieval-practice paradigm, as well as to investigate the susceptibility of survival processing to the effects typically observed in this forgetting paradigm.

Typically, the retrieval-practice paradigm uses semantic categories; however, for various reasons, we used ad hoc categories. In an initial pilot study, Portuguese norms (frequency and typicality of generation) for ad hoc categories were collected. The first experiment tested whether the typical RIF and facilitation effects would be obtained using this material. The facilitation effect was obtained, but not the RIF. In the second experiment, the retrieval-practice paradigm and survival procedure were combined. The typical survival effect was not obtained, that is, survival processing did not increase recall as compared to the control condition. The facilitation effect was replicated in this experiment; given that the RIF was not obtained in experiment 1, no conclusions can be made about the susceptibility of survival processing to inhibitory effects. We discuss several factors that might underlie the current results. We also propose a set of to-be conducted experiments that would help clarify the obtained results.





## Índice Geral

Introdução.....	1
Retenção: Paradigma de Sobrevivência.....	1
Esquecimento: Paradigma de Esquecimento Induzido pela Recuperação .....	3
RIF: Perspetivas teóricas e fatores moderadores, exacerbadores e mascaradores .....	5
Categorias ad hoc .....	8
A presente investigação .....	9
Estudo piloto.....	10
Experiência 1 .....	11
Método.....	11
Participantes.....	11
Materiais .....	11
Seleção das Categorias .....	11
Seleção dos Exemplares .....	12
Desenho Experimental.....	13
Procedimento. ....	13
Fase de Estudo. ....	13
Fase de Evocação Parcial.....	14
Período de Distração .....	15
Fase de Evocação Total.....	15
Resultados.....	15
Recuperação na fase de Evocação Total .....	15
Sucessos na fase de Evocação Parcial.....	16
Tempos de Resposta na fase de Evocação Total.....	17
Discussão.....	18
Experiência 2 .....	19
Método.....	19

Participantes. ....	19
Materiais .....	19
Desenho Experimental.....	19
Procedimento .....	20
Resultados .....	20
Recuperação na fase de Evocação Total .....	21
Sucessos na fase de Evocação Parcial.....	22
Médias de avaliação dos exemplares e respectivos tempos de resposta na fase de estudo .....	23
Tempos de Resposta na fase de Evocação Total.....	24
Discussão.....	25
Discussão Geral.....	26
Referências Bibliográficas .....	30
Anexos.....	i
Anexo 1 .....	ii
Anexo 2 .....	iii
Anexo 3 .....	iv
Anexo 4 .....	v
Anexo 5 .....	vi
Anexo 6 .....	vii
Anexo 7 .....	viii

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Percentagem média de exemplares (e respetivos <i>DP</i> ) recuperados na fase de evocação total, em função do estatuto dos exemplares .....	16
<b>Tabela 2.</b> Percentagem média de exemplares (e respetivos <i>DP</i> ) recuperados na fase de evocação total, em função do grupo de geradores .....	17
<b>Tabela 3.</b> Tempos médios de resposta ( <i>ms</i> ) (e respetivos <i>DP</i> ) na fase de evocação total para cada estatuto dos exemplares .....	18
<b>Tabela 4.</b> Percentagem média de exemplares (e respetivos <i>DP</i> ) recuperados na fase de evocação total, em função do estatuto dos exemplares, para os dados globais e em cada condição .....	21
<b>Tabela 5.</b> Percentagem média de exemplares (e respetivos <i>DP</i> ) recuperados na fase de evocação total, em função do grupo de geradores .....	23
<b>Tabela 6.</b> Média de classificação dos exemplares (e respetivos <i>DP</i> ) e tempos de resposta ( <i>ms</i> ) (e respetivos <i>DP</i> ) na fase de estudo, em função da condição .....	24
<b>Tabela 7.</b> Tempos médios de resposta ( <i>ms</i> ) (e respetivos <i>DP</i> ) na fase de evocação total para cada estatuto dos exemplares, para os dados globais e em cada condição .....	24



## **Introdução**

Recentemente, vários estudos têm demonstrado o caráter adaptativo de dois processos da memória: a retenção e o esquecimento (Nairne, Thompson, & Pandeirada, 2007; Storm, 2011). A presente investigação aborda a aplicação de dois paradigmas que defendem a perspectiva adaptativa destes processos mnésicos, nomeadamente o paradigma de sobrevivência (de acordo com o qual os mecanismos mnésicos são enviesados para reter melhor informação quando esta é codificada relativamente a situações importantes para a sobrevivência e/ou possibilidades de reprodução do indivíduo) e o Paradigma de Esquecimento Induzido pela Recuperação (PEIR - revela a existência de um mecanismo de facilitação e outro de inibição da informação desejada). O objetivo deste estudo é a junção destes dois paradigmas de modo a avaliar o impacto do processamento de sobrevivência no nível de retenção, assim como nos resultados classicamente produzidos pelo PEIR. Assim, na introdução deste trabalho será apresentada uma breve descrição do paradigma de sobrevivência e do PEIR, bem como do tipo de material usado (categorias ad hoc), indicando neste último caso características que justificam a sua aplicação nesta investigação.

### **Retenção: Paradigma de Sobrevivência**

No campo da psicologia, embora haja um conhecimento extenso relativamente à memória, muito pouco se sabe acerca da sua função (Nairne & Pandeirada, 2008b), visto que a memória tem sido preferencialmente analisada numa perspectiva estruturalista (Nairne, 2005). No entanto, recentemente, foi adotada uma nova abordagem relativamente à memória humana, a abordagem evolutivo-funcional. Neste âmbito, Nairne et al. (2007) argumentaram que a memória evoluiu para ajudar a resolver problemas adaptativos associados à sobrevivência e reprodução, e que a sua função derradeira seria permitir a sobrevivência rumo à reprodução diferencial (Nairne & Pandeirada, 2010a, 2010b; Nairne, Pandeirada, & Thompson, 2008). Deste modo, defenderam que esta tem uma grande probabilidade de ser especificamente “sintonizada” para processar e reter informação crucial para a nossa sobrevivência (Aslan & Bäuml, 2012; Nairne et al., 2008).

Para testar esta hipótese, Nairne et al. (2007) convidaram os participantes a imaginarem-se abandonados nos campos de uma terra desconhecida onde teriam que garantir a sua alimentação e proteção contra predadores. Foram depois apresentadas palavras não relacionadas individualmente no centro do ecrã durante 5 segundos, tendo os

participantes que classificar esses estímulos relativamente à sua importância para o cenário apresentado; essa classificação foi feita atendendo a uma escala que variava entre 1 (totalmente irrelevante) e 5 (extremamente relevante). Seguidamente, os participantes foram submetidos a um período de retenção/distração durante 2 minutos, sem terem conhecimento que a sua memória para as palavras avaliadas iria ser testada (aprendizagem acidental). Finalmente, foi realizada uma tarefa de evocação livre durante 10 minutos, na qual os participantes teriam que recuperar todas as palavras que classificaram na experiência, sem preocupação relativamente à ordem de evocação.

Os resultados desta investigação indicaram que processar informação em termos da sua relevância para a sobrevivência - processamento de sobrevivência - produz níveis excelentes de retenção face a tarefas que desencadeiam um processamento profundo (e.g., tarefa de codificação de agradabilidade). Após esta descoberta, o processamento de sobrevivência tem-se revelado um fenómeno robusto e universal, surgindo em testes de evocação livre (Kang, McDermott, & Cohen, 2008; Nairne & Pandeirada, 2008a; Nairne et al., 2008; Nairne et al., 2007), em testes de reconhecimento (Kang et al., 2008; Nairne et al., 2007), em procedimentos experimentais inter e intrassujeitos (Nairne & Pandeirada, 2008a; Nairne et al., 2008; Nairne et al., 2007), em diversas faixas etárias (crianças; Aslan & Bäuml, 2012; jovens adultos; Nairne et al., 2007; idosos; Nouchi, 2011), e generalizando-se para uma grande variedade de materiais (e.g., imagens; Otgaar, Smeets, & van Bergen, 2010; e.g., outras palavras; Weinstein, Bugg, & Roediger III, 2008). Todavia, apesar do processamento de sobrevivência ser um fenómeno robusto, este parece ser sensível à natureza dos testes de recuperação. Por exemplo, na primeira experiência de Tse & Altarriba (2010), foram aplicados dois testes de memória, um de memória explícita e outro de memória implícita. Em ambos os testes, os participantes teriam que recuperar os itens a partir das suas três letras iniciais; porém, no teste de memória explícita os participantes teriam que recuperar itens que tivessem surgido na experiência, ao passo que no teste de memória implícita, os participantes teriam que completar a pista de recuperação com a primeira palavra que lhes ocorresse. Os resultados desta experiência, revelaram que o efeito de sobrevivência surgiu apenas e muito ligeiramente no primeiro teste. A ausência da vantagem mnésica do processamento de sobrevivência em testes de memória implícita, foi reforçada com a segunda experiência dos investigadores acima referidos.

A demonstração empírica da vantagem mnésica do processamento de sobrevivência (efeito de sobrevivência), desencadeou a realização de diversos estudos debruçados nos mecanismos proximais que a poderão mediar. Neste sentido, o processamento de sobrevivência tem sido comparado com: (1) tarefas/cenários que induzem o processamento relacional (Kang et al., 2008; Nairne & Pandeirada, 2008a; Nairne et al., 2008; Nairne et al., 2007); (2) tarefas/cenários que desencadeiam um maior alerta emocional (Kang et al., 2008); (3) tarefas que suscitam o processamento de autorreferência (Nairne et al., 2008; Nairne et al., 2007) ou cenários que não induzem este tipo de processamento (e.g., sobrevivência de outra pessoa; Weinstein et al., 2008), e; (4) manipulações que desencadeiam simultaneamente dois tipos de processamento distintos. A título de exemplo deste último ponto, Burns, Burns, & Hwang (2011) demonstraram que uma condição de controlo que tenha subjacente o processamento específico do item e o relacional, apresenta um nível de retenção semelhante ao processamento de sobrevivência (ver Nairne & Pandeirada, 2008a para outro resultado). Outros aspetos, tais como a congruência entre as palavras e o cenário apresentado, e o nível de distintividade/riqueza com que a informação oferecida é codificada pelos participantes têm também sido explorados (A. C. Butler, Kang, & Roediger, 2009; Kroneisen & Erdfelder, 2011; Nairne & Pandeirada, 2011). Até ao momento, nenhum destes trabalhos conseguiu demonstrar que o processamento de sobrevivência é mediado por completo por qualquer um dos fatores mencionados. É, contudo, possível que este efeito decorra do trabalho conjunto de vários mecanismos proximais (Otgaar et al., 2011) o que, em si, abona a favor da perspetiva evolutivo-funcional da memória. Esta abordagem defende que os mecanismos da memória são desenhados para realizarmos ações que permitem aumentar a nossa aptidão para sobreviver (Nairne & Pandeirada, 2008b) e, por isso, enviesados para reter melhor certos tipos de informação (Nairne & Pandeirada, 2010b).

### **Esquecimento: Paradigma de Esquecimento Induzido pela Recuperação**

Embora o esquecimento seja encarado como indesejável e, consequentemente, subestimado trata-se de uma função tão importante como recordar (Storm, Bjork, & Bjork, 2008; Storm, Bjork, Bjork, & Nestojko, 2006). Deste modo, o esquecimento, tal como a capacidade de reter e recuperar informação, é crucial para o funcionamento eficiente e adaptativo da memória humana. Ora, as memórias ao longo do tempo vão-se tornando irrelevantes e/ou desatualizadas, e sem o esquecimento a aprendizagem e acesso a novas

memórias tornar-se-ia uma tarefa árdua devido a uma devastadora acumulação de interferência proactiva (Storm et al., 2008; Storm et al., 2006). Além disso, tem sido reportado que é por meio do esquecimento, única e exclusivamente, que podemos recordar o passado, quer de forma ordenada, quer de forma intencional (MacLeod & Macrae, 2001).

Consideremos a seguinte situação: quando desejamos retomar a leitura de um livro temos de recordar o local onde deixámos os óculos, sendo para isso necessário superar a interferência de outras memórias associadas a outros sítios onde foram deixados os óculos no passado (Bajo, Gómez-Ariza, Fernandez, & Marful, 2006). Mas, como superamos a interferência provocada por memórias associadas? Esta questão tem sido analisada pelo PEIR que tem demonstrado que recordar um evento/item poderá despoletar o esquecimento de memórias associadas (Anderson, Bjork, & Bjork, 1994).

O PEIR é classicamente constituído por quatro fases: fase de estudo, fase de evocação parcial, período de retenção/distração, e fase de evocação total. Na fase de estudo, os participantes são convidados a estudar para um teste de memória posterior uma lista de pares compostos pelo nome de uma categoria semântica e um exemplar da mesma (e.g., Fruta - Manga). Quanto à fase de evocação parcial, os participantes são guiados por pistas a recuperar metade dos exemplares de metade das categorias apresentadas na fase anterior. Estas pistas consistem em expor a categoria juntamente com as duas letras iniciais do exemplar a recuperar (e.g., Fruta - Ma\_\_\_), tendo os participantes de completar com o item correto. Posteriormente, ocorre um período de retenção/distração durante o qual é executada uma tarefa distrativa de natureza variável. Finalmente, é realizada a tarefa de recuperação de todos os itens apresentados na experiência por evocação guiada, podendo ser fornecida a categoria, ou a categoria e as duas letras iniciais do exemplar a recuperar. Este procedimento gera três tipos de itens; (1) os de categorias praticadas efetivamente praticados (RP+; itens praticados); (2) os de categorias praticadas, nunca praticados (RP-; itens não praticados); e, (3) os de categorias não praticadas (NRP; itens de linha de base), bem como desencadeia dois efeitos típicos na fase de evocação total: o de facilitação e o de esquecimento induzido pela recuperação (RIF). O primeiro, consiste no facto de a recuperação dos RP+ ser superior relativamente aos NRP, ao passo que o RIF se refere à menor recuperação dos itens RP- comparativamente aos NRP (Anderson et al., 1994).

O RIF tem sido demonstrado em diversos materiais (e.g., materiais visuo-perceptuais; Bajo et al., 2006; combinação de materiais semânticos e espaciais; Bäuml,



Zellner, & Vilimek, 2005) e em vários contextos experimentais (e.g., interrogar os participantes - testemunhas oculares - acerca de detalhes de um crime simulado; Shaw, Bjork, & Handal, 1995). Este fenómeno tem também sido obtido com diversos testes mnésicos, tais como testes de evocação guiados pela categoria (Anderson et al., 1994), testes de evocação guiados pela categoria e as duas letras iniciais do exemplar a recuperar (Anderson, Bjork, & Bjork, 2000) e testes de reconhecimento (Hicks & Starns, 2004).

### **RIF: Perspetivas teóricas e fatores moderadores, exacerbadores e mascaradores**

O RIF tem sido comumente explicado por duas perspetivas teóricas: a associativa e a inibitória. De acordo com a perspetiva associativa, a fase de evocação parcial reforça a associação entre a pista comum (i.e., a categoria) e os seus exemplares (i.e., itens praticados). Consequentemente, no teste final os exemplares praticados “intrinsecam-se” persistentemente, impedindo que os participantes recuperem os itens da mesma categoria, mas não praticados. Esta abordagem não requer a ação da inibição, defende apenas que os itens praticados na fase de evocação parcial se tornam fortemente associados à pista comum. Por isso, aquando da apresentação dessa pista os exemplares praticados são rapidamente ativados, bloqueando ou interferindo na recuperação dos itens não praticados (Levy & Anderson, 2002). Quanto à perspetiva inibitória, esta pressupõe que o RIF ocorre devido a forças inibitórias. Esta proposta baseia-se no pressuposto que os itens que partilham uma pista comum (i.e., categoria) competem no momento da recuperação caso essa pista seja oferecida. Assim, se um dos exemplares dessa pista é praticado na fase de evocação parcial (recuperação seletiva), é assumido que os itens que partilham a mesma pista de recuperação (i.e., itens não praticados, competitivos) interfiram com a evocação desse item. Nesta situação, os itens competitivos são inibidos para garantir a recuperação bem sucedida do item praticado (Bäuml et al., 2005). A ocorrência da inibição dos exemplares não praticados durante a recuperação seletiva, prejudicará a evocação posterior desses itens na fase de evocação total (Storm et al., 2006).

A perspetiva inibitória do RIF tem sido a melhor fundamentada empiricamente, visto que diversos estudos focalizados nas propriedades do esquecimento induzido pela recuperação têm demonstrado vários resultados incompatíveis com as perspetivas teóricas não inibitórias do RIF. Destacamos o facto deste tipo de esquecimento ser independente da pista de recuperação e dependente da recuperação seletiva e da competição dos RP- na fase de evocação parcial (Storm et al., 2006). Porém, apesar de haver uma concordância geral

na literatura de que o RIF sucede para reduzir a interferência desencadeada pelos itens competitivos, pouco se sabe acerca da natureza do mecanismo inibitório subjacente a este fenómeno. Na verdade, a inibição pode ocorrer através de três mecanismos: “desligamento” (i.e., a inibição inicia um processo de desligamento que desconexa alguns exemplares competitivos da pista comum), “abrandamento do processamento” (i.e., a inibição reduz a rapidez de processamento dos exemplares competitivos), e “redução do nível de ativação” (i.e., a inibição reduz o nível de ativação dos exemplares competitivos, prevenindo que atinjam o limite de recuperação). Este último tem sido o mais defendido na literatura como sendo o responsável pela ocorrência do RIF (Anderson, 2003; Veling & van Knippenberg, 2004).

Neste âmbito, Bäuml et al. (2005) defenderam, baseando-se no modelo de dois estadios da recordação (estadio da amostragem e estadio da recuperação), que tempos de resposta distintos entre os itens competitivos e os NRP, permitem verificar que o RIF ocorre devido a uma falha no estadio da amostragem. Efetivamente, neste estadio os itens são amostrados a partir de um conjunto de itens a serem recordados de acordo com a regra da força absoluta (i.e., a probabilidade de um item ser amostrado depende do tamanho do conjunto de exemplares a recuperar e da velocidade de processamento desses itens, sendo independente da sua força absoluta no conjunto acima referido). Ora, se estivermos perante um mecanismo inibitório de “desligamento” para explicar o RIF, os tempos de resposta para os RP- serão mais rápidos comparativamente aos NRP. Esta situação ocorre porque o conjunto de pesquisa mental para os itens não praticados diminui, aumentando a probabilidade de amostragem desses exemplares que consequentemente, será realizada de modo mais rápido. Caso o RIF seja desencadeado pelo mecanismo de “abrandamento do processamento”, os tempos de resposta para os RP- serão mais lentos do que para os NRP por a velocidade de processamento dos primeiros itens ser reduzida. No segundo estadio, os exemplares devidamente amostrados para a recuperação, dependem exclusivamente da sua força absoluta para serem evocados, não havendo alterações nos seus tempos de resposta. Se o RIF decorre de uma falha no estadio da recuperação, este dever-se-á ao mecanismo inibitório de “redução do nível de ativação”. Este mecanismo diminuirá o nível de recuperação total dos RP-, mas não terá qualquer impacto nos seus tempos de resposta. A investigação de Bäuml et al. (2005), demonstrou que a recuperação seletiva altera a evocação total dos RP- (i.e.,  $NRP > RP-$ ), mas não os seus tempos de resposta (RP- com

tempos de respostas semelhantes aos NRP); defendendo, deste modo, que o esquecimento induzido pela recuperação ocorre devido a uma falha no estadió da recuperação.

O RIF tem-se demonstrado sensível a manipulações procedimentais, sendo moderado, exacerbado e mascarado por diversos fatores. Um destes fatores é a integração no momento da codificação, pois a sua aplicação por parte dos participantes diminui/elimina o RIF (e.g., Anderson & McCulloch, 1999). Um segundo fator refere-se à ocorrência do processamento de similaridade/distintividade na fase de codificação. Relativamente ao processamento de similaridade, Bäuml & Hartinger (2002) demonstraram que um elevado nível de similaridade entre os itens praticados e não praticados elimina o RIF. No que respeita ao processamento de distintividade, Macrae & Roseveare (2002), submeteram os seus participantes a um procedimento intersujeitos, no qual estes teriam que memorizar um conjunto de presentes, imaginando-se numa das três situações: (1) o próprio teria comprado os presentes apresentados; (2) o melhor amigo teria comprado esses presentes, ou (3) um estranho teria feito essas compras. Os resultados revelaram que os participantes na condição autorrelevante, aplicaram a estratégia de escolher um potencial recetor para os presentes apresentados no momento da codificação - processamento de distintividade - estratégia que eliminou o RIF. Refere-se também o estudo de Smith & Hunt (2000) que demonstrou que os participantes convidados a detetar diferenças ao longo dos itens estudados no período de codificação, não revelaram o RIF. Outro fator a indicar é a presença de pistas de recuperação muito informativas porque estas desviam a atenção dos participantes da pista comum (i.e., categoria), não ocorrendo a competição dos RP- (Anderson, 2003). Menciona-se ainda os testes de recuperação final aplicados no PEIR. Estes devem ser sensíveis a fenómenos como o *cue priming* ou o *output interference*. No primeiro caso, não é aconselhável uma tarefa de evocação livre no PEIR, uma vez que as categorias praticadas (i.e., categorias dos RP+ e RP-) têm uma vantagem comparativamente às não praticadas (i.e., categorias dos NRP), por os participantes estarem mais familiarizados com as primeiras categorias. Por consequência, os participantes terão mais facilidade em recordar os itens das categorias praticadas. Já no caso do *output interference*, o teste final do PEIR não deve ser guiado apenas pela categoria, visto que permite aos participantes recuperar os itens na ordem desejada; dado que os RP+ têm uma maior probabilidade de serem recuperados devido ao efeito

facilitador da fase de evocação parcial, estes poderão bloquear ou interferir a recuperação dos RP- sem que tenha ocorrido inibição (Anderson, 2003).

### **Categorias ad hoc**

Tipicamente as experiências do PEIR recorrem a categorias semânticas, enquanto os estudos no paradigma de sobrevivência usam palavras não relacionadas. Nas experiências desta investigação foram utilizadas categorias ad hoc (categorias compostas por itens não relacionados semanticamente, mas que têm um tema comum) de modo a que fosse possível a junção do processamento de sobrevivência ao PEIR. Deste modo, prevenimos a ocorrência de um conjunto de situações previamente antecipadas e indesejáveis (detalhadas mais à frente) caso fossem aplicadas as categorias semânticas.

As categorias ad hoc apresentam duas características distintas das categorias semânticas: não respeitam a estrutura correlacional do ambiente/realidade e apresentam uma presença instável na memória. No que diz respeito ao primeiro ponto, os exemplares das categorias semânticas possuem características frequentemente agrupadas no ambiente/realidade, acabando por criar blocos de informação correlacionados com aquela categoria. Por exemplo, se temos conhecimento que uma instância da categoria possui penas, assumimos que esta tem muito mais probabilidade de “voar” e “fazer ninhos” do que “nadar” ou “possuir guelras”. Por outro lado, as categorias ad hoc derivam de um objetivo, não de uma classificação taxonómica do ambiente/realidade, acabando por abarcar características de diversas categorias distintas (Barsalou, 1983). Esta situação é desejável para esta investigação, visto que se previne que sejam formadas categorias com grande probabilidade de serem muito importantes para a situação de sobrevivência/mudança de casa e outras totalmente irrelevantes; consequentemente poderíamos minimizar a influência do tipo de processamento na recuperação destas categorias.

Quanto ao segundo ponto, é sabido que as categorias semânticas estão bem estabelecidas na memória, e que a sua organização taxonómica facilita a recuperação/reconhecimento dos seus exemplares em tarefas/testes mnésicos. Porém, como as categorias ad hoc são formadas no momento em que são úteis para um determinado objetivo, não apresentam representações estáveis na memória. Esta presença instável na memória tem repercussões a três níveis: fracas associações do conceito para a instância (i.e., os participantes produzem/recuperam menos itens de categorias ad hoc

comparativamente à produção/recuperação de itens de categorias semânticas), da instância para o conceito (i.e., grande dificuldade dos participantes em identificar um conjunto de exemplares como pertencentes a uma determinada categoria ad hoc), e entre conceitos da categoria em si (i.e., as características que compõem os exemplares das categorias ad hoc não são claramente associadas, pois estas características raramente são processadas simultaneamente; por consequência, os conceitos das categorias ad hoc revelam uma menor acessibilidade comparados com os das categorias semânticas) (Barsalou, 1983). No entanto, esta característica (i.e., presença instável na memória) impede que o conhecimento prévio dos participantes relativamente às categorias ad hoc se sobreponha ao tipo de processamento que pretendemos que ocorra durante a codificação da informação.

É de salientar ainda que, as categorias ad hoc foram também selecionadas por apresentarem os requisitos mínimos para a ocorrência do RIF, nomeadamente a presença de uma hierarquia de tipicidade que permitiu criar listas de palavras frequentemente produzidas a partir do nome das categorias; assim, foram obtidos itens moderadamente associados a essas categorias para assegurar a competição de exemplares. Está ainda presente uma organização estrutural que permite um melhor nível de recuperação dos seus exemplares comparativamente a listas de itens não relacionados (i.e., os seus itens beneficiam de alguma facilidade de processamento), bem como a possibilidade da partilha de uma pista comum de recuperação dos itens (Barsalou, 1983).

### **A presente investigação**

Esta investigação é composta por duas experiências. A primeira experiência baseou-se na aplicação do PEIR usando categorias ad hoc, para que se pudesse explorar a obtenção dos efeitos classicamente produzidos pelo mesmo usando este tipo de material. Para o efeito, e dada a ausência de normas Portuguesas para este tipo de categorias, começámos por elaborar um estudo de criação de normas para um conjunto de 14 categorias ad hoc (estudo piloto). Destas, seleccionámos 8 categorias de modo a minimizar a sobreposição de exemplares entre categorias. Usando este material, foi aplicado o PEIR. Atendendo a que as categorias ad hoc partilham muitas características com as categorias semânticas (i.e., estrutura hierárquica, organização estrutural que facilita o processamento dos seus itens comparativamente a listas de palavras não relacionadas), esperamos replicar os efeitos típicos do PEIR. Além disso, uma vez que tem sido defendido que o RIF ocorre devido a

uma falha no estadió da recuperação, perspectivamos que a fase de evocação parcial afete a evocação total dos RP-, mas não os seus tempos de resposta.

A experiência 2 teve por objetivo testar o paradigma de sobrevivência com o PEIR no sentido de explorar se o processamento de sobrevivência desencadeava uma melhor retenção na fase de evocação total do PEIR, assim como averiguar se os resultados classicamente associados ao PEIR ocorriam quando estava presente o processamento de sobrevivência. Assim, nesta experiência aplicámos o mesmo procedimento da experiência 1; contudo, na fase de estudo, os participantes realizaram a tarefa adicional de classificar a relevância de cada item para o cenário de sobrevivência ou para o cenário de mudança de casa (manipulação intersujeito). Ora, numa perspectiva evolutiva, pressupondo que os nossos mecanismos de memória estão “sintonizados” para reter melhor informação potencialmente relevante para a nossa sobrevivência, seria de esperar que a recuperação final fosse mais elevada na condição de sobrevivência. Adicionalmente, antecipamos que na condição de sobrevivência ocorra maior resistência à influência das forças inibitórias induzidas pela recuperação seletiva. Por isso, é expectável que o RIF surja atenuado ou seja mesmo eliminado na condição de sobrevivência comparativamente com a de controlo.

### **Estudo piloto**

Neste estudo piloto foram constituídos dois questionários que pretendiam recolher informação sobre 7 categorias distintas em cada um deles (total de 14 categorias). Foram obtidas respostas de 69 participantes para um conjunto de categorias e de 56 para o outro (idade média da amostra =33.03,  $DP=3.34$ ). Os “nomes” das categorias foram retirados de outras normas ou estudos de categorias ad hoc (Barsalou, 1983; Vallee-Tourangeau, Anthony, & Austin, 1998; Van Overschelde, Rawson, & Dunlosky, 2004) e distribuídos pelos dois questionários de modo a que não houvesse grande probabilidade de sobreposição de respostas entre categorias. Além disso, para cada questionário foram ainda criadas 3 versões que apresentavam as categorias em diferentes ordens. Os questionários foram disponibilizados online através da plataforma eLearning da Universidade Aveiro, com apoio dos Serviços de Tecnologias de Informação e Comunicação dessa mesma instituição. Nas instruções iniciais os participantes foram informados que o objetivo do questionário era recolher informação sobre que itens ou objetos as pessoas comumente consideram pertencer a várias categorias ou classes. Depois de concordarem com os termos da sua participação (e.g., participação voluntária e confidencialidade dos dados obtidos), os

participantes responderam a um conjunto de questões demográficas (e.g., idade, sexo, nível académico/escolaridade); foram depois dadas instruções específicas para a produção de exemplares das categorias de acordo com as utilizadas por Battig & Montague (1969), mas com alterações que enquadrassem as instruções para as categorias ad hoc (cf., Anexo 1). Após a geração dos itens para cada categoria, os participantes responderam ainda a um conjunto de três questões relativas ao processo e estratégias de geração dos exemplares (cf., Anexo 2); esta informação não foi considerada na seleção dos estímulos usados nas experiências que se seguem (experiências 1 e 2). Este procedimento repetiu-se sucessivamente para as 7 categorias de cada questionário. As respostas às várias categorias foram organizadas atendendo à sua frequência e ordem de resposta. Os critérios de seleção do material a usar são detalhados na secção descritiva do material da experiência 1.

### **Experiência 1**

Na literatura, o PEIR tem sido testado apenas com categorias semânticas, não sendo do nosso conhecimento se a natureza das categorias por nós escolhidas (categorias ad hoc) terá repercussões nos efeitos classicamente produzidos por este (i.e., efeito de facilitação e RIF), assim como noutros resultados recentemente encontrados na literatura do PEIR (e.g., verificar se tempos de resposta dos participantes na tarefa final do PEIR são semelhantes entre os RP- e os NRP). Assim, usando um desenho experimental intrassujeitos, a experiência 1 consistiu na aplicação do PEIR com categorias ad hoc de modo a averiguar se os efeitos/resultados acima mencionados são replicados com este tipo de material.

### **Método**

**Participantes.** Nesta experiência participaram 30 estudantes de Psicologia da Universidade de Aveiro (27 mulheres) com idades compreendidas entre os 18-41 anos ( $M=21.8$ ;  $DP=4.67$ ). A sua participação foi voluntária e em alguns casos, permitiu assegurar créditos a serem considerados na nota de algumas Unidades Curriculares.

**Materiais.** A seleção dos estímulos seguiu um conjunto de passos que passamos a apresentar.

**Seleção das Categorias.** Para esta experiência foram selecionadas oito categorias ad hoc: “coisas que as mulheres vestem”, “coisas que as pessoas colocam em paredes”, “coisas que fazem barulho”, “coisas feitas maioritariamente por plástico”, “coisas que as pessoas trazem nos bolsos”, “coisas que têm cheiro”, “coisas inflamáveis”, e “coisas que os cães perseguem”. Estas categorias, foram divididas em dois grupos: um constituído por

seis categorias experimentais com um total de 36 (6×6) exemplares experimentais (as seis primeiras categorias acima referidas) e outro constituído pelas duas últimas categorias com um total de 12 (2×6) exemplares não experimentais; estas últimas foram utilizadas como categorias tampão e não foram consideradas nos resultados. A seleção destas categorias baseou-se no propósito de serem categorias distintas e não associadas (i.e., categorias diferentes e constituídas por itens com baixa probabilidade de serem interpretados como membros de outra categoria selecionada). A presença de categorias *ad hoc*, bem como estas serem constituídas por mais do que uma palavra (e.g., “coisas que têm cheiro”, “coisas que os cães perseguem”), divergiram do estudo original do PEIR, visto que os seus autores aplicaram categorias semânticas compostas por uma única palavra (e.g., bebidas, frutos), para que fosse reduzida a complexidade e associabilidade dos estímulos.

**Seleção dos Exemplares.** Os exemplares de cada categoria foram selecionados para serem itens não ambíguos, compostos por uma única palavra, e sem grandes discrepâncias de tamanho (cf., Anexo 3). Adicionalmente, os resultados do estudo piloto permitiram recolher exemplares moderadamente associados às suas categorias (frequência média de 16%) para assegurar a existência de competição na fase de evocação parcial. Os itens de cada categoria foram ainda selecionados de modo a que as pistas de recuperação (i.e., as duas primeiras letras do exemplar) fossem únicas dentro dessa mesma categoria. Foi ainda dada especial atenção à interferência de itens extraexperiência, tendo sido evitados exemplares de uma categoria que comesçassem pelas duas primeiras letras de outro item pertencente à mesma categoria, mas não selecionado para a experiência. Todavia, tal situação nem sempre foi possível; por exemplo, na categoria “coisas que as mulheres vestem”, foi selecionado o exemplar calções, embora outros itens extraexperimentais comesçassem com as mesmas duas letras iniciais, tal como calças. Esta situação provocou alguns intrusões na fase de evocação parcial. Evitámos também escolher itens com fortes associações item-a-item (e.g., exclusão do exemplar gatos para a categoria “coisas que os cães perseguem”). As restrições aplicadas na seleção dos exemplares foram realizadas, quer nos itens experimentais, quer nos itens das categorias tampão.

**Desenho Experimental.** O estatuto dos exemplares na fase de evocação total foi manipulado através de um desenho experimental intrassujeito: (a) os exemplares RP+, que foram praticados durante a fase de evocação parcial por três vezes através do método *expanding shedule* (i.e., apresentação não sequencial dos itens) com a apresentação do



nome da categoria e das duas primeiras letras do exemplar a recuperar (e.g., “coisas que as mulheres vestem” so \_\_\_\_); (b) os exemplares RP-, itens não praticados na fase de evocação parcial, mas membros das categorias dos exemplares RP+, e; (c) os exemplares NRP, que não foram incluídos na fase de evocação parcial, nem são membros das categorias praticadas. Para efetuar esta manipulação, todas as categorias experimentais foram contrabalanceadas entre os participantes de modo a que todas as servissem em igual número como categoria praticada e não praticada. Além disso, a metade dos exemplares a praticar dentro das categorias praticadas, foi igualmente contrabalanceada para garantir que todos os itens servissem como RP+ e RP- (cf., Anexo 4).

As variáveis dependentes foram: (1) o número de exemplares recordados na fase de evocação total para cada estatuto dos exemplares e, (2) os respetivos tempos de resposta.

**Procedimento.** Esta experiência foi conduzida em quatro fases: fase de estudo, fase de evocação parcial, período de retenção/distração, e fase de evocação total, seguindo o procedimento típico do PEIR (cf., Anexo 5). O procedimento foi aplicado usando o programa E-Prime (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002).

Na chegada ao local da experiência, os participantes foram distribuídos aleatoriamente por uma das 6 versões de contrabalanceamento, cada uma das quais com cinco ordens diferentes de apresentação das categorias na fase de evocação total. Seguidamente, foi entregue a cada participante um formulário de consentimento informado no qual eram expostos todos os termos da participação (e.g., participação voluntária, confidencialidade). Após a entrega de todos os formulários pelos participantes, a tarefa experimental foi realizada em computadores individuais durante 40 minutos, numa sala ampla, bem iluminada, e com o mínimo de ruído possível. Um número máximo de 12 participantes participou em cada sessão; informação relativa à idade e sexo dos participantes foi recolhida antes do início do procedimento experimental, com vista à sua caracterização demográfica.

**Fase de Estudo.** Nesta fase, os participantes foram informados que (a) estavam a participar numa tarefa de memória e raciocínio; (b) lhes iriam ser apresentadas individualmente uma categoria juntamente com um exemplar da mesma, e; (c) teriam seis segundos para estudar cada categoria-exemplar, e que deveriam passar esse tempo a tentar relacionar o exemplar com a respetiva categoria. Os pares categoria-exemplar foram apresentados em letras minúsculas e centradamente no ecrã do computador, surgindo a

categoria no topo do ecrã e o exemplar abaixo da mesma. Foi aplicado um intervalo entre estímulos de 1 segundo. Quanto à ordem de apresentação dos pares categoria-exemplar, esta foi aleatória, exceto: (a) no início e término da fase de estudo foram colocados dois itens das categorias tampão, um de cada categoria, para prevenir os efeitos de primazia e de recência e, (b) não foram apresentados adjacientemente itens pertencentes à mesma categoria.

**Fase de Evocação Parcial.** Após a conclusão da fase de estudo, os participantes receberam instruções para executarem a tarefa de evocação parcial. Nesse momento os participantes tiveram conhecimento que (a) lhes iriam ser apresentados individualmente o nome de uma categoria que tinham acabado de estudar com as duas primeiras letras de um exemplar dessa mesma categoria também anteriormente apresentado; (b) teriam como tarefa completar as duas letras apresentadas com um dos itens apresentado na fase anterior, usando para o efeito o teclado, e; (c) teriam oito segundos para recuperar cada exemplar. Os pares categoria-exemplar foram apresentados em letras minúsculas e centradamente no ecrã do computador, surgindo a categoria no topo do ecrã e as duas letras iniciais do exemplar a recuperar abaixo da mesma. Estas últimas foram seguidas por um traço com tamanho mantido constante ao longo da experiência para que não fossem oferecidas pistas adicionais aos participantes (e.g., tamanho do item a recuperar). Tal como na fase anterior, foi aplicado um intervalo entre estímulos de 1 segundo. A apresentação dos exemplares nesta fase foi pré-determinada de forma aleatória, exceto: (a) no início e no término desta fase foi colocado um item de uma das categorias tampão para controlar os efeitos de primazia e de recência, assim como permitindo um espaço de adaptação do participante à tarefa e, (b) esta fase era constituída por 3 blocos de quinze exemplares, cada um dos quais compostos por três itens de cada categoria experimental e três de uma das categorias tampão. Todos os exemplares praticados (RP+ e tampão) foram recuperados três vezes, através do método *expanding schedule* (i.e., apresentação não sequencial dos itens) com um espaçamento médio de repetição dos itens de 14.78 entre o primeiro e o segundo teste e um espaçamento médio de 14.95 entre o segundo e terceiro teste.

**Período de Distração.** Neste período de distração (5 minutos) os participantes foram instruídos a discriminar se o dígito apresentado no centro do ecrã era um número ímpar ou par. Para responder, os participantes pressionavam na tecla “I” para identificar um número ímpar e na tecla “P” para identificar um número par.

**Fase de Evocação Total.** Na tarefa de evocação total, os participantes tiveram conhecimento que (a) lhes iriam ser apresentados individualmente o nome de cada uma das categorias estudadas anteriormente juntamente com as duas letras iniciais de um exemplar dessa mesma categoria; (b) a categoria e o correspondente exemplar a recuperar foram apresentados ao longo da experiência; (c) teriam como tarefa completar as duas primeiras letras do exemplar com itens que tivessem surgido nas fases anteriores da experiência; (d) a resposta seria dada usando o teclado do computador, e; (e) teriam oito segundos para completar cada exemplar. Nesta fase foi solicitada a recuperação dos itens de cada categoria de forma bloqueada, isto é, foi selecionada a recuperação dos seis exemplares de cada categoria de modo sequencial. A ordem das categorias foi pré-determinada aleatoriamente, com exceção da primeira categoria que foi sempre uma categoria tampão para prevenir os efeitos de primazia e de recência, assim como para permitir um período de familiarização da tarefa aos participantes. Foram ainda pré-determinadas de forma aleatória cinco versões diferentes de apresentação das categorias. A apresentação dos itens dentro de cada categoria foi determinada aleatoriamente para cada participante. O modo de apresentação dos pares categoria-exemplar foi idêntico ao descrito na fase de evocação parcial, bem como o intervalo entre estímulos.

## **Resultados**

Os níveis de significância para todas as comparações estatísticas apresentadas nesta investigação foi fixado em  $p < .05$ .

### **Recuperação na fase de Evocação Total**

A Tabela 1 apresenta a percentagem de recuperações corretas para cada estatuto dos exemplares. A proporção de itens recuperados, atendendo ao seu estatuto foi submetida a uma análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas, sendo a variável independente (3 níveis) o estatuto dos exemplares. Verificou-se que este fator teve impacto na recuperação dos itens na fase de evocação total,  $F(2,58)=4.56$ ,  $MSE=.06$ ,  $p=.01$ . Análises adicionais indicaram que a fase de evocação parcial, na qual ocorre a recuperação de alguns exemplares das categorias praticadas, aumentou substancialmente a recuperação dos mesmos na fase de evocação total comparativamente aos NRP,  $t(29)=2.59$ ,  $p=.02$ ; revelaram também que os RP+ foram melhor recuperados que os RP-,  $t(29)=2.55$ ,  $p=.02$ . Contudo, demonstraram ainda a não ocorrência do prejuízo na recuperação dos RP- comparativamente aos NRP, tipicamente observado neste paradigma,  $t(29)=-.19$ ,  $p=.85$ .

Tabela 1 - Percentagem média de exemplares (e respetivos *DP*) recuperados na fase de evocação total, em função do seu estatuto.

RP+	NRP	RP-	RIF
82.5 (1.6)	74.4 (1.7)	75 (1.8)	-0.6

**Notas:** RP+: exemplares de categorias praticadas recuperados na fase de evocação parcial; RP-: exemplares de categorias praticadas não recuperados na fase de evocação parcial; NRP: exemplares de categorias não praticadas; RIF: diferença entre as médias de recuperação dos exemplares NRP e RP-.

### Sucessos na fase de Evocação Parcial

A taxa média de sucesso de recuperação dos exemplares RP+ na fase de evocação parcial foi de 81% ( $DP=.12$ ). Num intuito exploratório, usamos a correlação de Pearson para avaliar se a recuperação bem sucedida na fase de evocação parcial se relacionava com uma melhor evocação de exemplares na tarefa de evocação total; foi obtida uma correlação positiva e significativa,  $r(28) = .79$ ,  $p=.01$ , mostrando que quanto maior o sucesso na tarefa intermédia do PEIR, maior o nível de recuperação de itens na fase final desse mesmo paradigma. Verificámos ainda existir alguma variabilidade na capacidade dos participantes recuperarem os itens nesta fase. No sentido de melhor explorar o efeito do sucesso de recuperação da fase de evocação parcial na evocação total, os participantes foram divididos em dois grupos (com igual número de membros) de acordo com o seu desempenho na fase intermédia do PEIR (divisão efetuada tendo por base o valor central da amostra); obtivemos então o grupo dos geradores fortes (participantes com melhor desempenho na evocação dos exemplares;  $M=90\%$ ,  $DP=.07$ ) e o grupo dos fracos (participantes com menor sucesso na recuperação dos exemplares;  $M=72\%$ ,  $DP=.07$ ). Os dados descritivos são apresentados na Tabela 2.

Foi então realizada uma ANOVA 2 (grupo: geradores fortes e geradores fracos) x 3 (estatuto dos exemplares: RP+, NRP, e RP-) mista que revelou valores com significância estatística, quer para os fatores intra (estatuto dos exemplares) e intersujeitos (grupo), quer para a interação entre o estatuto dos exemplares e o grupo,  $F(2,56)=4.97$ ,  $MSE=.06$ ,  $p=.01$ ,  $F(1,28)=12.19$ ,  $MSE=.31$ ,  $p=.002$ , e  $F(2,56)=3.58$ ,  $MSE=.04$ ,  $p=.03$ , respetivamente. No que concerne ao primeiro valor significativo, este reflete que a recuperação dos itens difere consoante o estatuto dos exemplares. Testes t-student subsequentes indicaram que somente o grupo dos geradores fortes alcançou valores com significância estatística; o efeito de facilitação ocorreu,  $t(14)=4.96$ ,  $p=.001$ , assim como os RP+ alcançaram um nível de

recuperação superior comparativamente aos RP-,  $t(14)=.26$ ,  $p=.006$ ; não foi obtida uma melhor recuperação dos NRP comparativamente aos RP-,  $t(14)=-1.73$ ,  $p=.11$ , embora o padrão descritivo seja oposto ao esperado. O valor significativo respeitante ao fator intersujeitos (grupo) demonstra que o número de itens recuperados na fase de evocação total difere em função do grupo; tendo os geradores fortes recuperado mais exemplares do que o grupo dos geradores fracos, especialmente para os RP+ e RP-,  $t(28)=-5.15$ ,  $p=.001$  e  $t(28)=-2.61$ ,  $p=.01$ , respetivamente. A existência de interação, reflete que o efeito que o estatuto dos exemplares tem sobre o número de itens recuperados na fase de evocação total é distinto consoante os grupos. Testes t-student subsequentes confirmaram os resultados acima descritos no que respeita ao efeito isolado do estatuto dos exemplares: os RP+ foram melhor recuperados que os NRP e que os RP- apenas no grupo de geradores fortes, e os NRP não apresentaram um nível de retenção superior aos RP- em ambos os grupos.

Tabela 2 - Percentagem média de exemplares (e respetivos *DP*) recuperados na fase de evocação total, em função do grupo de geradores.

	RP+	NRP	RP-	RIF
Geradores fortes	91.7 (0.9)	76.1 (1.3)	81.7 (1.3)	-5.6
Geradores fracos	73.3 (1.4)	72.8 (2.1)	68.3 (2.0)	4.5

**Notas:** RP+: exemplares de categorias praticadas recuperados na fase de evocação parcial; RP-: exemplares de categorias praticadas não recuperados na fase de evocação parcial; NRP: exemplares de categorias não praticadas; RIF: diferença entre as médias de recuperação dos exemplares NRP e RP-.

### Tempos de Resposta na fase de Evocação Total

O tempo médio dispendido pelos participantes na evocação de cada exemplar, foi avaliado através de uma ANOVA de medidas repetidas, sendo o fator intrassujeitos o estatuto dos exemplares (3 níveis) (ver dados descritivos na Tabela 3). Esta análise, demonstrou que este fator influenciou o tempo de resposta dos participantes,  $F(2,58)=4.1$ ,  $MSE=8109.72$ ,  $p=.02$ . Testes t-student subsequentes, indicaram que a diferença de médias entre os tempos de resposta dos participantes relativamente aos exemplares RP+ e NRP foi estatisticamente significativa,  $t(29)=-3.35$ ,  $p=.002$ , sendo que a resposta foi dada aos primeiros com maior rapidez do que a resposta dada aos segundos. Já a diferença de médias entre os tempos de respostas dos RP- e dos NRP não resultou numa diferença estatisticamente significativa,  $t(29)=.80$ ,  $p=.43$ .

Tabela 3 - Tempos médios de resposta (*ms*) (e respetivos *DP*) na fase de evocação total para cada estatuto dos exemplares.

RP+	NRP	RP-
3210.8 (514.9)	3597.1 (681.4)	3473.5 (735.4)

**Notas:** RP+: exemplares de categorias praticadas recuperados na fase de evocação parcial; RP-: exemplares de categorias praticadas não recuperados na fase de evocação parcial; NRP: exemplares de categorias não praticadas.

### Discussão

Os resultados desta experiência confirmaram a capacidade facilitatória que a fase de evocação parcial provoca nos exemplares RP+ visto que estes foram melhor recuperados que os NRP. Por outro lado, o esquecimento induzido pela recuperação não ocorreu (i.e., os RP- não foram pior recuperados que os NRP). Assim, não se verificou o padrão clássico da recuperação dos itens no PEIR (i.e., os resultados indicaram que os  $RP+ > NRP \approx RP-$ , quando seria de esperar que os  $RP+ > NRP > RP-$ ). Quanto aos resultados que abrangem os sucessos de recuperação na fase de evocação parcial, estes revelaram-se consonantes com os resultados de outras investigações, tais como Anderson et al. (2000; sucesso médio de 83%), Anderson et al. (1994; sucesso médio de 85%), e K. M. Butler, Williams, Zacks, & Maki (2001; sucesso médio de 86%). Esta informação confirma que o uso de categorias ad hoc produz nesta fase resultados similares aos usualmente obtidos no PEIR quando utilizadas categorias semânticas. Os sucessos na recuperação seletiva demonstraram também que o facto de os participantes produzirem com maior sucesso os exemplares durante a fase evocação parcial, se relaciona com um maior nível de recuperação de itens na última fase do PEIR. Além disso, o RIF não foi identificado, quer no grupo dos geradores fortes (o padrão de resultados foi inclusive oposto ao esperado), quer no grupo de geradores fracos (resultados descritivos de acordo com o esperado). Este último resultado é parcialmente consistente com os dados de Storm et al. (2006) por o RIF ter surgido atenuado (mais RP- recuperados) no grupo dos geradores fortes. Ao nível dos tempos de resposta, os resultados desta experiência são concordantes com o padrão encontrado noutras investigações quando o RIF se efetiva; concretamente os participantes responderam mais rapidamente aos RP+ comparativamente aos NRP, e foram obtidos tempos de resposta semelhantes entre os NRP e os RP- (i.e.,  $RP+ < NRP \approx RP-$ ). Este padrão tem sido explicado como decorrente de um mecanismo inibitório que afeta apenas a recuperação total dos RP- (ver, Bäuml et al., 2005). Assim, apesar da experiência 1 não ter

sido bem sucedida na replicação de um dos efeitos frequentemente associados ao PEIR (i.e., RIF), o efeito facilitador da recuperação seletiva na evocação total, bem como o nível de sucesso obtido na fase de evocação parcial levou-nos à realização da experiência 2.

### **Experiência 2**

Nesta experiência procedemos à combinação do paradigma de sobrevivência ao PEIR, através de um procedimento experimental misto, mantendo a natureza das categorias aplicadas na experiência 1. Os objetivos nucleares da junção destes dois paradigmas foram: (1) explorar se o processamento de sobrevivência produz um melhor nível de retenção na fase de evocação total do PEIR, comparativamente a uma condição de controlo e, (2) averiguar se o padrão de resultados obtido quando intercalamos uma tarefa de processamento adicional é semelhante ao obtido na experiência 1. A hipótese inicialmente estabelecida de o RIF surgir atenuado/eliminado apenas no cenário de sobrevivência, não pode ser explorada nesta experiência dado que o RIF não foi obtido com o material selecionado na experiência anterior. Parece-nos contudo interessante explorar as taxas de sucesso de recuperação dos exemplares RP+, assim como a extensão do efeito facilitador da recuperação seletiva observado na experiência 1 a este paradigma.

### **Método**

**Participantes.** Nesta experiência participaram 36 estudantes de Psicologia da Universidade de Aveiro (31 mulheres) com idades compreendidas entre os 18-33 anos ( $M=22.3$ ,  $DP=3.43$ ). A sua participação foi voluntária e em alguns casos, permitiu assegurar créditos a serem considerados na nota de algumas Unidades Curriculares.

**Materiais.** As categorias e respetivos exemplares utilizados nesta experiência foram os mesmos da experiência 1.

**Desenho Experimental.** Um desenho experimental misto foi aplicado nesta experiência por meio da manipulação de dois fatores: o estatuto dos exemplares na fase de evocação total (manipulado intrassujeitos) e o cenário de processamento da informação (manipulado intersujeitos). Relativamente à manipulação do estatuto dos exemplares na fase de evocação parcial, esta foi idêntica à da primeira experiência. Quanto à manipulação do cenário, metade dos participantes efetuaram o PEIR tendo presente na fase de estudo um cenário de sobrevivência (cenário experimental) e a outra metade dos participantes tendo presente um cenário de mudança de casa (cenário de controlo).

As variáveis dependentes desta experiência foram: (1) o número de exemplares recordados na fase de evocação total para cada estatuto dos exemplares; (2) os respectivos tempos de resposta; e, (3) a recuperação total da informação pelo grupo submetido ao cenário de sobrevivência e o grupo sujeito ao cenário de mudança de casa.

**Procedimento.** Nesta experiência, a distribuição dos participantes foi semelhante ao da experiência 1, bem como as suas condições de realização. Todavia, os participantes foram colocados aleatoriamente em 6 versões de contrabalanceamento da experiência, podendo ser apresentado o cenário experimental ou o de controlo. Cada uma das versões de contrabalanceamento tinha três ordens aleatórias de apresentação das categorias na fase de evocação total.

Os participantes foram submetidos às mesmas fases/tarefas da experiência 1, exceto: na fase de estudo, após os seis segundos de aprendizagem para cada categoria-exemplar (com intervalo entre estímulos de 1 segundo), os participantes deveriam classificar individualmente cada item quanto à sua importância relativamente ao cenário de sobrevivência ou de mudança de casa (4 segundos para a avaliação de cada exemplar) (cf., Anexo 6). No primeiro caso, os participantes foram convidados a imaginar-se na seguinte situação: “perdido(a) numa floresta de uma terra desconhecida, sem quaisquer mantimentos ou recursos de sobrevivência” e que “durante os próximos meses terá de encontrar meios de sobreviver, como por exemplo, procurar alimentos e água, proteger-se de animais ferozes e encontrar abrigo”. Quanto ao cenário de mudança de casa os participantes foram convidados a imaginar-se na seguinte situação: “está a planear mudar-se para uma nova casa numa terra desconhecida” e que “durante os próximos meses terá que procurar e comprar uma nova casa e transportar os seus haveres”. Em ambos os cenários, a escala de avaliação de importância variava entre um e cinco, em que um (1) correspondia a uma avaliação de “nada importante”, e cinco (5) correspondia a uma avaliação de “muitíssimo importante”. Os participantes foram incentivados a usar todos os valores desta escala e a responder dentro do tempo disponibilizado para o efeito. Cada sessão teve uma duração aproximada de 45 minutos.

## **Resultados**

### **Recuperação na fase de Evocação Total**

A Tabela 4 apresenta a percentagem de recuperações corretas para cada estatuto dos exemplares, para os dados globais e para cada uma das condições.



Tabela 4 - Percentagem média de exemplares (e respectivos *DP*) recuperados na fase de evocação total, em função do seu estatuto, para os dados globais e em cada condição.

	RP+	NRP	RP-	RIF
Dados globais	76.4 (2.1)	66.7 (1.5)	73.4 (1.5)	-6.7 *
Sobrevivência	73.1 (2.1)	67.1 (1.6)	71.2 (1.8)	-4.1
Mudança de Casa	79.6 (1.9)	66.2 (1.5)	75.5 (1.2)	-9.3 *

**Notas:** RP+: exemplares de categorias praticadas recuperados na fase de evocação parcial; RP-: exemplares de categorias praticadas não recuperados na fase de evocação parcial; NRP: exemplares de categorias não praticadas; RIF: diferença entre as médias de recuperação dos exemplares NRP e RP-; \*  $p < .01$ .

Uma ANOVA 2 (condição: sobrevivência e mudança de casa) x 3 (estatuto dos exemplares: RP+, NRP, e RP-) mista, indicou a existência do efeito principal do estatuto dos exemplares,  $F(2,68)=5.67$ ,  $MSE=.11$ ,  $p=.009$ , demonstrando que existem diferenças de recuperação na fase de evocação total, em função do tipo de exemplar. Testes t-student subsequentes indicaram uma melhor recordação dos RP+ comparativamente aos NRP,  $t(35)=3.39$ ,  $p=.002$ ; no entanto, não se verificou a ocorrência do RIF, tendo sido mesmo obtido o resultado inverso, ou seja, os RP- foram melhor recuperados que os NRP,  $t(35)=-2.81$ ,  $p=.008$ ; não foi obtida uma diferença estatisticamente significativa entre as médias dos exemplares RP+ e RP-,  $t(35)=.86$ ,  $p=.39$ . Quanto ao efeito principal da condição, este revelou um valor sem significância estatística,  $F(1,34)=.93$ ,  $MSE=.009$ ,  $p=.34$ , refletindo que o número de itens recuperados na fase de evocação total não diferiu consoante a condição. Não foi verificada interação significativa entre o estatuto dos exemplares e a condição,  $F(2, 68) = .82$ ,  $MSE = .02$ ,  $p=.43$ . Contudo, atendendo a algumas diferenças nos dados descritivos (ver Tabela 4), foram efetuadas ANOVAs de medidas repetidas com o estatuto dos exemplares como variável independente para cada condição. Na condição de mudança de casa, foi alcançado um valor com significância estatística,  $F(2,34)=5.37$ ,  $MSE=.11$ ,  $p=.02$ . Análises adicionais mostraram que na condição de controlo os RP+ foram melhor recuperados que os NRP,  $t(17)=2.96$ ,  $p=.009$ , bem como os RP- apresentaram um nível de evocação superior aos NRP,  $t(17)=-3.34$ ,  $p=.004$ ; não foi obtido um nível de retenção superior dos RP+ comparativamente aos RP-,  $t(17)=.84$ ,  $p=.41$ . No que respeita à ANOVA de medidas repetidas na condição de sobrevivência, foi obtido um resultado não significativo,  $F(2,34)=1.10$ ,  $MSE=.02$ ,  $p=.35$ .

### Sucessos na fase de Evocação Parcial

A taxa média de sucesso de recuperação dos exemplares RP+ na fase de evocação parcial foi de 77% ( $DP=.14$ ) (menos 4% de acerto comparativamente à experiência 1, que poderá advir do acrescento de uma tarefa adicional na fase de estudo). As taxas médias de sucesso de recuperação dos RP+ não foram distintas, em função da condição,  $t(34)=1.51$ ,  $p=.14$ , com taxa média de acerto de 74% ( $DP=.13$ ) para o cenário de sobrevivência e de 81% ( $DP=.15$ ) para o cenário de mudança de casa. Tal como na primeira experiência, foi realizada uma correlação de Pearson para explorar a associação entre as variáveis “número de sucessos de recuperação na fase de evocação parcial” e “nível de recuperação de exemplares na fase de evocação total”; foi obtida uma correlação positiva e significativa,  $r(34)=.66$ ,  $p=.01$ . Atendendo à variabilidade de respostas na recuperação seletiva, procedeu-se à divisão dos participantes de acordo com o seu desempenho na fase de evocação parcial (i.e., geradores fortes com acerto médio de 89% ( $DP=.07$ ) e fracos com acerto médio de 65% ( $DP=.08$ )). Os dados descritivos são apresentados na Tabela 5.

Uma ANOVA 2 (grupo: geradores fortes e geradores fracos) x 3 (estatuto dos exemplares: RP+, NRP, e RP-) mista, revelou um valor estatisticamente significativo para o fator intersujeitos (grupo),  $F(1,34)=9.88$ ,  $MSE=.08$ ,  $p=.01$ . Análises adicionais confirmaram que o grupo dos geradores fortes realizou uma melhor recuperação para todos os itens, principalmente para os RP+ e RP-,  $t(34)=-3.1$ ,  $p=.004$  e  $t(34)=-2.45$ ,  $p=.02$ , respetivamente. Do mesmo modo, o estatuto dos exemplares teve impacto na recuperação dos itens,  $F(2,68)=2.17$ ,  $MSE=.11$ ,  $p=.01$ . Testes t-student subsequentes demonstraram que o efeito de facilitação ocorreu apenas no grupo dos geradores fortes,  $t(17)=3.78$ ,  $p=.001$ . Quanto ao RIF, este não se efetivou em nenhum dos grupos; tendo-se verificado no grupo dos geradores fortes o padrão inverso ao esperado (i.e., RP- > NRP),  $t(17)=-3.96$ ,  $p=.001$ ; os RP+ não foram melhor recuperados que os RP- em ambos os grupos. A interação não foi significativa,  $F(2,68)=2.53$ ,  $MSE=.05$ ,  $p=.10$ . Porém, por se ter verificado algumas diferenças nos dados descritivos (ver Tabela 5), foram realizadas ANOVAs de medidas repetidas com o estatuto dos exemplares como variável independente para cada grupo. Estas indicaram que o efeito do estatuto do exemplar é estatisticamente significativo apenas no grupo de geradores fortes,  $F(2,34)=6.99$ ,  $MSE=.19$ ,  $p=.01$ , confirmando desse modo os resultados acima descritos relativamente ao efeito isolado do estatuto dos exemplares: o efeito de facilitação ocorreu apenas no grupo de geradores fortes e o RIF

não se verificou em ambos os grupos, tendo o grupo de geradores fortes obtido o padrão inverso ao esperado (i.e.,  $NRP < RP-$ ).

Tabela 5 - Percentagem média de exemplares (e respetivos *DP*) recuperados na fase de evocação total, em função do grupo de geradores.

	RP+	NRP	RP-	RIF
Geradores fortes	84.7 (2.2)	69.0 (1.6)	78.2 (1.3)	-9.2*
Geradores fracos	68.1 (1.3)	64.4 (1.4)	68.5 (1.5)	-4.1

**Notas:** RP+: exemplares de categorias praticadas recuperados na fase de evocação parcial; RP-: exemplares de categorias praticadas não recuperados na fase de evocação parcial; NRP: exemplares de categorias não praticadas; RIF: diferença entre as médias de recuperação dos exemplares NRP e RP-; \* $p < .001$ .

### **Médias de avaliação dos exemplares e respetivos tempos de resposta na Fase de Estudo**

As variáveis avaliação dada às palavras na fase de codificação, assim como o tempo dispendido para realizar esta avaliação são usualmente consideradas no paradigma de sobrevivência por serem variáveis potencialmente influenciadoras do desempenho mnésico. Concretamente, a avaliação das palavras aparece comumente relacionada com a questão da congruência, isto é, os participantes recordam melhor os itens se esses itens são congruentes (i.e., mais relevantes) com o modo como foram processados (fenómeno designado por efeito de congruência). Porém, perspetiva-se uma menor influência da tarefa de avaliação na recuperação dos itens (e.g., potenciais efeitos de congruência), por ter sido aplicada uma tarefa de recordação final mais resistente a esta variável (tarefa de evocação guiada pela categoria e as duas letras iniciais do exemplar a recuperar).

Para averiguar se o nível de avaliação realizado pelos participantes na fase de codificação diferiu consoante as condições (ver dados descritivos na Tabela 6), foi efetuado um teste t-student que demonstrou um valor com significância estatística,  $t(34)=5.78$ ,  $p=.001$ ; sendo que os participantes na condição de controlo efetuaram avaliações dos exemplares mais elevadas que os participantes da condição experimental. Para explorar o efeito da avaliação dos itens na fase de evocação total, foram efetuadas correlações de Pearson. Em nenhuma das condições foram encontradas correlações significativas ( $r(16)=.13$ ,  $p=.61$ , para a condição experimental e  $r(16)=-.06$ ,  $p=.82$ , para a condição de controlo). Estes resultados indicam que em nenhuma das condições ocorreu

uma forte associação entre o nível de avaliação dado aos itens e o nível de recuperação final encontrado. Quanto aos tempos de resposta no momento da avaliação dos exemplares, um teste t-student para amostras independentes revelou a inexistência de uma diferença estatisticamente significativa,  $t(34)=-.59$ ,  $p=.56$ .

Tabela 6 - Média de classificação dos exemplares (e respectivos *DP*) e tempos de resposta (*ms*) (e respectivos *DP*) na fase de estudo, em função da condição.

Condição	Classificação	Tempos de Resposta
Sobrevivência	2.3 (0.6)	1050.9 (403.6)
Mudança de Casa	3.3 (0.4)	971.6 (404.1)

### Tempos de Resposta na fase de Evocação Total

A Tabela 7 apresenta os tempos médios de resposta dados pelos participantes para cada estatuto dos exemplares, para os dados globais e em cada condição.

Tabela 7 – Tempos médios de resposta (*ms*) (e respectivos *DP*) na fase de evocação total, em função do estatuto dos exemplares, para os dados globais e em cada condição.

	RP+	NRP	RP-
Dados globais	3461.7 (544.9)	3786.3 (652.4)	3786.5 (533.1)
Sobrevivência	3408.8 (544.3)	3709.8 (710.7)	37147 (276.6)
Mudança de Casa	3514.6 (556.1)	3862.9 (598.9)	3858.3 (705.5)

**Nota:** RP+: exemplares de categorias praticadas recuperados na fase de evocação parcial; RP-: exemplares de categorias praticadas não recuperados na fase de evocação parcial; NRP: exemplares de categorias não praticadas.

Uma ANOVA 2 (condição: sobrevivência e mudança de casa) x 3 (estatuto dos exemplares: RP+, NRP, e RP-) mista, indicou que o efeito principal do estatuto dos exemplares obteve um valor estatisticamente significativo,  $F(2,68)=4.75$ ,  $MSE=8784.18$ ,  $p=.01$ , revelando que os tempos de resposta na fase de recuperação total diferiram consoante os itens. Testes adicionais mostraram que os RP+ obtiveram tempos de resposta mais rápidos que os NRP,  $t(35)=-2.89$ ,  $p=.006$ , e que os NRP não obtiveram tempos de resposta distintos dos RP-,  $t(35)=-.001$ ,  $p=.99$ . Quanto ao fator condição, este não determinou uma diferença estatisticamente significativa,  $F(1, 34)=.99$ ,  $MSE=1124.55$ ,  $p=.33$ , indicando que os tempos de resposta na fase de evocação total não foram

influenciados pela tarefa de codificação acrescentada ao PEIR. Menciona-se ainda que a interação entre o estatuto dos exemplares e a condição não foi estatisticamente significativa,  $F(2, 68)=.02$ ,  $MSE=39.12$ ,  $p=.98$ .

### **Discussão**

Esta experiência não suportou qualquer das duas hipóteses iniciais. Efetivamente, o nível de recuperação dos exemplares na fase de evocação total não diferiu consoante a condição, quando seria de esperar que a condição de sobrevivência tivesse um nível de recuperação de itens superior, devido à natureza evolutivo-funcional deste cenário. Além disso, o RIF não se efetivou nesta experiência, replicando os resultados da primeira experiência. É de notar, no entanto, que sendo o padrão de resultados aqui obtido em função do estatuto dos exemplares semelhante ao obtido na experiência 1, poderá indicar que a natureza das categorias usadas tenha influenciado a não ocorrência do RIF. Contudo, outros resultados devem ser reportados por revelarem o padrão encontrado empiricamente nas investigações do PEIR. Destacamos os resultados que indicam que a fase de evocação parcial desencadeou a facilitação da evocação dos itens RP+, assim como os tempos de resposta serem consistentes com o padrão encontrado noutros estudos quando ocorre o RIF, tal como discutido na primeira experiência.

As variáveis avaliação dos exemplares e o tempo usado nessa mesma avaliação para cada um dos cenários de codificação inicial, foram analisadas pela possibilidade de afetarem os resultados mnésicos. Relativamente à primeira variável, por norma, a retenção aumenta quanto maior o nível de congruência entre o contexto de codificação (revelado por avaliações de relevância mais elevadas) e o item a ser recordado (efeito de congruência). Este fenómeno mnésico tem sido explicado como decorrente de uma codificação mais rica e elaborada em consequência da qual é formada uma unidade integrada que fará com que o contexto de codificação (e.g., cenário) atue como pista de recuperação num teste mnésico posterior (A. C. Butler et al., 2009; Nairne & Pandeirada, 2011). Deste modo, antecipámos que avaliações mais elevadas conduzissem a um nível de recuperação mais elevado. No presente caso, os exemplares foram avaliados como mais relevantes para o cenário de mudança de casa comparativamente ao cenário de sobrevivência o que poderia potenciar a evocação dos itens no primeiro caso, minimizando a possibilidade de obtenção do efeito de sobrevivência. Porém, atendendo a que as correlações entre a avaliação dos itens e a recuperação final não foram significativas, é

pouco provável que este dado tenha influenciado fortemente o padrão de resultados na fase de evocação total. No que respeita aos tempos de resposta, que poderão indicar o quão difícil é para os participantes avaliar os itens, os resultados desta experiência indicaram não haver diferenças entre condições. Este esforço poderia ter impacto no nível de retenção encontrado (Nairne et al., 2008), embora seja reportado que o esforço efetuado na tarefa de avaliação dos exemplares é, por norma, um fraco preditor do nível de retenção (Nairne et al., 2007).

### **Discussão Geral**

Em ambas as experiências desta investigação foi aplicado o procedimento típico do PEIR, exceto a natureza das categorias aplicadas (experiência 1 e 2) e a junção de cenários na fase de estudo (experiência 2); tipicamente este paradigma é realizado com categorias semânticas. O PEIR, por norma, produz dois resultados clássicos: o de facilitação (i.e., os exemplares RP+ são melhor recuperados que os NRP) e o esquecimento induzido pela recuperação (i.e., os exemplares RP- são pior recuperados que os NRP). Ambas as experiências desta investigação, indicaram que o efeito de facilitação ocorreu com as categorias ad hoc (experiência 1) e, inclusivamente, aplicando uma tarefa de avaliação dos itens baseada num cenário durante a fase de estudo (experiência 2). Estes resultados refletem que, quando os exemplares são recuperados na fase de evocação parcial (i.e., recuperação seletiva) são melhor recordados na fase de evocação total, comparativamente aos itens de categorias não praticadas. Este padrão foi claro em ambas as experiências dado que, na quase totalidade das comparações efetuadas os RP+ foram melhor recuperados que os NRP (ver Anexo 7 para uma sistematização dos resultados).

No que respeita ao esquecimento induzido pela recuperação, este não ocorreu em nenhuma das experiências deste estudo. A ausência deste resultado, indica que os exemplares RP- não foram alvo de inibição no período da evocação parcial, resultado que pode advir da natureza das categorias utilizadas. As categorias ad hoc não respeitam a estrutura correlacional do ambiente/realidade e apresentam uma presença instável na memória, características frequentemente encontradas nas categorias semânticas (Barsalou, 1983). Ora, o RIF depende da ocorrência de competição no momento da recuperação seletiva. Esta competição é estreitamente relacionada com o quão associados estão os exemplares à pista comum (i.e., categoria) (Anderson, 2003). Embora, nestas experiências tenha sido controlado o nível de associação dos itens às categorias através da seleção de

exemplares moderadamente associados às categorias, podemos questionar se os participantes identificaram todos os exemplares como pertencentes à categoria que lhes foi apresentada. Se tal não tiver sucedido (i.e., a categoria não ser considerada pista para alguns dos seus exemplares), poderá ocorrer um menor nível de competição na fase de evocação parcial o que, conseqüentemente, fará diminuir o prejuízo de recuperação dos RP- (comparativamente aos NRP) na fase de recuperação posterior. Porém, tem sido demonstrado que os participantes na presença de um conjunto de itens e a sua respetiva categoria (neste caso categoria ad hoc), têm um grande nível de concordância quanto ao quão bons os exemplares são para a sua categoria (tipicidade subjetiva) (Barsalou, 1983). Portanto, tendo sido controlada a frequência de produção dos exemplares nestas experiências e sabendo empiricamente que existe uma elevada concordância quanto à tipicidade subjetiva nas categorias ad hoc, é pouco provável que os participantes deste estudo tenham tido dificuldade em identificar os exemplares como pertencentes à categoria apresentada. Menciona-se também o elevado sucesso na fase de evocação parcial que sugere que as pistas de recuperação comuns (i.e., categorias) foram eficazes na evocação dos itens das categorias ad hoc usadas.

O PEIR típico aumenta ainda a probabilidade da ocorrência de competição durante a fase de evocação parcial, uma vez que aplica listas categorizadas. Estas listas encorajam o processamento de similaridade, frequentemente através do relacionamento categorial (Smith & Hunt, 2000). Podemos questionar se as categorias ad hoc produzirão em igual medida este tipo de processamento. Como referido por alguns autores, estas categorias são caracterizadas por desencadear uma vantagem de processamento inferior à da informação semântica (Barsalou, 1983); por isso, é possível que as categorias ad hoc tenham desencadeado o processamento de similaridade durante a recuperação seletiva, mas não num nível suficiente para provocar o RIF. A inexistência do RIF pode também ser devida a uma importante alteração entre o procedimento aplicado nesta investigação e o de Anderson et al. (1994) - estudo original do PEIR: o tempo de estudo. Nesta investigação foram disponibilizados 6 segundos para cada par categoria-exemplar na fase de estudo (1 segundo a mais do aplicado no paradigma original). Esta alteração ao procedimento foi realizada, visto que as categorias aplicadas patenteiam características distintas das categorias frequentemente utilizadas no PEIR. Contudo, tem sido reportado que o RIF é reduzido quando é oferecido mais tempo para estudar os pares categoria-exemplar

(Anderson, 2003), pela maior probabilidade dos participantes encontrarem mais associações entre os exemplares e as suas respectivas categorias. Estas associações protegem a informação da ação da inibição (Anderson, 2003; Anderson & McCulloch, 1999). Do mesmo modo, no procedimento deste estudo não foi possível controlar totalmente a interferência extraexperiência de itens, situação que provocou o aparecimento de intrusões (e.g., na categoria “coisas que as pessoas colocam em paredes” o exemplar selecionado foi “pregos”; porém diversos participantes recordaram “prateleiras”, um item não usado mas presente nas normas obtidas). Este aspeto, poderia impedir o aparecimento do RIF, embora outros autores já tenham reportado que o RIF ocorre mesmo quando os participantes geram itens extralista na fase de evocação parcial (Storm et al., 2006). A ausência do esquecimento induzido pela recuperação pode, igualmente, dever-se à tarefa final aplicada nesta experiência. Embora a tarefa de evocação guiada pela categoria e pelas duas letras iniciais do exemplar a recuperar previna diversos problemas (e.g., *cue priming*, *output interference*), existem estudos em que o RIF não ocorreu quando utilizada esta tarefa final (ver, K. M. Butler et al., 2001). K. M. Butler et al. (2001) aplicaram o procedimento clássico do PEIR, manipulando apenas o tipo de tarefa utilizada na fase de evocação total. Estes autores encontraram o RIF apenas no teste de evocação guiado pela categoria, tendo o teste de evocação guiado pela categoria e as duas letras iniciais do exemplar a recuperar um efeito RIF negativo, sem nível de significância estatística (resultado semelhante ao obtido nas presentes experiências).

Apesar do RIF não ter ocorrido em nenhuma das experiências deste estudo, os exemplares RP- tiveram tempos de resposta semelhantes aos NRP na fase de evocação total, ao passo que os RP+ apresentaram tempos de resposta mais rápidos que os NRP. Este resultado é consistente com a hipótese de que o mecanismo que desencadeia o RIF está localizado no estadio da recuperação. Este estadio depende unicamente da força absoluta do item para que a sua evocação ocorra (Bäuml et al., 2005). Questiona-se, contudo, a razão pelo qual os tempos de resposta estão de acordo com o demonstrado empiricamente, quando o esquecimento induzido pela recuperação ao nível da recuperação total não se efetivou. Será que ocorreu algum tipo de *priming*? Menciona-se ainda que os participantes que obtiveram um melhor desempenho na recuperação de exemplares na fase de evocação parcial, recordaram mais facilmente todos os itens, especialmente os RP+ e os RP-. Os nossos dados indicam assim que recuperar com sucesso mais RP+, facilita a recuperação



dos RP-. Estes resultados são em parte consistentes com os de Storm et al. (2006), que demonstraram que os geradores fortes apresentavam o RIF atenuado, precisamente por estes participantes patentear uma melhor recuperação dos exemplares RP-.

No que concerne às hipóteses específicas da experiência 2 verificámos que a supremacia mnésica frequentemente associada ao processamento de sobrevivência (Nairne et al., 2008; Nairne et al., 2007) não se generalizou para o PEIR. Adicionalmente, o padrão de resultados desta experiência quanto ao RIF foi semelhante ao da experiência 1, mesmo intercalando uma tarefa adicional no período de estudo. É de salientar que, o objetivo inicial de verificar se o RIF surgiria apenas atenuado/eliminado na condição de sobrevivência não foi levado avante, visto que o efeito típico do RIF não se confirmou na primeira experiência com a utilização de categorias ad hoc. A não obtenção do efeito de sobrevivência pode resultar de vários fatores. Em primeiro lugar, pode dever-se ao tipo de tarefa aplicada na fase de evocação total dos exemplares (evocação guiada pela categoria e as duas primeiras letras do exemplar a recuperar). Na verdade, foi reportado que o efeito de sobrevivência é atenuado numa tarefa de evocação semelhante à aplicada no PEIR (i.e., recuperar os exemplares a partir das três letras iniciais do mesmo, sabendo que têm que recuperar itens que surgiram na experiência) (ver, Tse & Altarriba, 2010). Outros aspetos do procedimento do PEIR que poderão ter influenciado a não ocorrência do efeito de sobrevivência são: (1) aprendizagem intencional, quando o procedimento do processamento de sobrevivência tipicamente envolve aprendizagem accidental; (2) presença de recuperação seletiva (prática de itens) após codificação que não ocorre no paradigma do processamento de sobrevivência, e; (3) a apresentação simultânea dos itens a estudar com a sua pertença categorial o que poderá ter salientado a natureza categorial da informação e minimizado a influência da codificação relativamente ao cenário.

Em suma, a primeira experiência desta investigação revelou dificuldade em replicar um dos resultados do PEIR com categorias ad hoc, o RIF. Seria, portanto, crucial a aplicação do paradigma supradito com algumas alterações (e.g., testar o procedimento utilizado na primeira experiência desta investigação com categorias semânticas). Assim, seria possível apurar se a ausência do RIF se deveu à natureza do material selecionado. Caso o padrão de resultados seja semelhante ao obtido na primeira experiência deste estudo, podemos questionar se alguma modificação do procedimento desencadeou a sua não ocorrência (e.g., o tempo disponibilizado na fase de estudo). Quanto à experiência 2,

propomos que a não obtenção da vantagem mnésica do processamento de sobrevivência tenha a ver, não com a natureza do material utilizado (Burns et al., 2011; demonstraram que o efeito de sobrevivência surge com categorias ad hoc), mas antes com o tipo de aprendizagem aplicado, assim como pela natureza do teste mnésico utilizado na fase de evocação total. Para confirmar esta hipótese, seria primordial a fase de estudo incentivar uma aprendizagem acidental, bem como a tarefa mnésica final do PEIR ser substituída por um teste de evocação livre.

As presentes experiências contribuem assim para a literatura do PEIR, uma vez que até ao momento não foi efetuada nenhuma investigação que aplicasse categorias ad hoc neste paradigma. Obtivemos resultados consistentes com os efeitos típicos ao PEIR quando são usadas categorias semânticas, bem como outros discrepantes. Além disso, a junção de outro paradigma ao procedimento do PEIR, permitiu explorar de que modo a introdução de uma tarefa de codificação adicional medeia a obtenção dos resultados clássicos do PEIR, embora neste caso, apenas relativamente ao efeito de facilitação. Por outro lado, acrescenta à literatura sobre o paradigma de sobrevivência ao utilizá-lo com informação explicitamente categorizada e com um teste de recuperação guiado pela categoria e as duas letras iniciais do exemplar a recuperar. Como descrito acima, a não replicação do efeito de sobrevivência pode dever-se a vários aspetos que merecem atenção em trabalhos futuros.

### **Referências Bibliográficas**

- Anderson, M. C. (2003). Rethinking interference theory: Executive control and the mechanisms of forgetting. *Journal of Memory and Language*, 49(4), 415-445. doi: 10.1016/j.jml.2003.08.006
- Anderson, M. C., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2000). Retrieval-induced forgetting: Evidence for a recall-specific mechanism. *Psychonomic bulletin & review*, 7(3), 522-530. doi: 10.3758/BF03214366
- Anderson, M. C., Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 20(5), 1063-1087. doi: 10.1037/0278-7393.20.5.1063
- Anderson, M. C., & McCulloch, K. C. (1999). Integration as a general boundary condition on retrieval-induced forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 25(3), 608-629. doi: 10.1037/0278-7393.25.3.608

- Aslan, A., & Bäuml, K.-H. (2012). Adaptive memory: Young children show enhanced retention of fitness-related information. *Cognition*, 122(1), 118-122. doi: 10.1016/j.cognition.2011.10.001
- Bajo, M. T., Gómez-Ariza, C. J., Fernandez, A., & Marful, A. (2006). Retrieval-induced forgetting in perceptually driven memory tests. *Journal of Experimental Psychology*, 32(5), 1185-1194. doi: 10.1037/0278-7393.32.5.1185
- Barsalou, L. W. (1983). Ad hoc categories. *Memory & Cognition*, 11(3), 211-227. doi: 10.3758/BF03196968
- Battig, W. F., & Montague, W. E. (1969). Category norms for verbal items in 56 categories: A replication and extension of the Connecticut category norms. *Journal of Experimental Psychology*, 80(3), 1-46. doi: 10.1037/h0027577
- Bäuml, K.-H., & Hartinger, A. (2002). On the role of item similarity in retrieval-induced forgetting. *Memory*, 10(3), 215-224. doi: 10.1080/09658210143000362
- Bäuml, K.-H., Zellner, M., & Vilimek, R. (2005). When remembering causes forgetting: Retrieval-induced forgetting as recovery failure. 31, 6(1221-1234). doi: 10.1037/0278-7393.31.6.1221
- Burns, D. J., Burns, S. A., & Hwang, A. J. (2011). Adaptive memory: Determining the proximate mechanisms responsible for the memorial advantages of survival processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(1). doi: 10.1037/a0021325
- Butler, A. C., Kang, S. H. K., & Roediger, H. L., III. (2009). Congruity effects between materials and processing tasks in the survival processing paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 35(6), 1477-1486. doi: 10.1037/a0017024
- Butler, K. M., Williams, C. C., Zacks, R. T., & Maki, R. H. (2001). A limit on retrieval-induced forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 27(5), 1314-1319. doi: 10.1037//0278-7393.27.5.1314
- Hicks, J. L., & Starns, J. J. (2004). Retrieval-induced forgetting occurs in tests of item recognition. *Psychonomic bulletin & review*, 11(1), 125-130. doi: 10.3758/BF03206471

- Kang, S. H. K., McDermott, K. B., & Cohen, S. M. (2008). The mnemonic advantage of processing fitness-relevant information. *Memory & Cognition*, 36(6), 1151-1156. doi: 10.3758/MC.36.6.1151
- Kroneisen, M., & Erdfelder, E. (2011). On the plasticity of the survival processing effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 37(6), 1553-1562. doi: 10.1037/a0024493
- Levy, B. J., & Anderson, M. C. (2002). Inhibitory processes and the control of memory retrieval. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(7), 299-305. doi: 10.1016/S1364-6613(02)01923-X
- MacLeod, M. D., & Macrae, C. N. (2001). Gone but not forgotten: The transient nature of retrieval-induced forgetting. *Psychological Science*, 12(2), 148-152. doi: 10.1111/1467-9280.00325
- Macrae, C. N., & Roseveare, T. A. (2002). I was always on my mind: The self and temporary forgetting. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(3), 611-614. doi: 10.3758/BF03196320
- Nairne, J. S. (2005). The functionalist agenda: In memory research. In A. F. Healy (Ed.), *Experimental cognitive psychology and its applications: Festschrift in honor of Lyle Bourne, Walter Kintsch, and Thomas Landauer* (pp. 115-126). Washington, DC: American Psychological.
- Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2008a). Adaptive memory: Is survival processing special? *Journal of Memory and Language*, 59(3), 377-385. doi: 10.1016/j.jml.2008.06.001
- Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2008b). Adaptive memory: Remembering with a stone-age brain. *Current Directions in Psychological Science*, 17(4), 239-243. doi: 10.1007/s00134-008-1198-1
- Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2010a). Adaptive memory: Nature's criterion and the functionalist agenda. *American Journal of Psychology*, 123(4), 381-390.
- Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2010b). Memory Functions. In I. B. Weiner & W. E. Heard Craig (Eds.), *The corsini encyclopedia of psychology and behavioral science* (4 ed., Vol. 3, pp. 977-979). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

- Nairne, J. S., & Pandeirada, J. N. S. (2011). Congruity effects in the survival processing paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 37(2), 539-549. doi: 10.1037/a0021960
- Nairne, J. S., Pandeirada, J. N. S., & Thompson, S. R. (2008). Adaptive memory: The comparative value of survival processing. *Psychological Science*, 19(2), 176-180. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02064.x
- Nairne, J. S., Thompson, S. R., & Pandeirada, J. N. S. (2007). Adaptive memory: Survival processing enhances retention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 33(2), 263-273. doi: 10.1037/0278-7393.33.2.263
- Nouchi, R. (2011). The effect of aging on the memory enhancement of the survival judgment task. *Japanese Psychological Research*, 54(2), 210-217. doi: 10.1111/j.1468-5884.2011.00483.x
- Otgaar, H., Smeets, T., Merckelbach, H., Jelicic, M., Verschuere, B., Galliot, A.-M., & van Riel, L. (2011). Adaptive memory: Stereotype activation is not enough. *Memory & Cognition*, 39(6), 1033-1041. doi: 10.3758/s13421-011-0091-2
- Otgaar, H., Smeets, T., & van Bergen, S. (2010). Picturing survival memories: Enhanced memory after fitness-relevant processing occurs for verbal and visual stimuli. *Memory & Cognition*, 38(1), 23-28. doi: 10.3758/MC.38.1.23
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime user's guide*. Pittsburgh: Psychology Software Tools Inc.
- Shaw, J. S., Bjork, R. A., & Handal, A. (1995). Retrieval-induced forgetting in an eyewitness-memory paradigm. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2(2), 249-253. doi: 10.3758/BF03210965
- Smith, R. E., & Hunt, R. R. (2000). The influence of distinctive processing on retrieval-induced forgetting. *Memory & Cognition*, 28(4), 503-508. doi: 10.3758/BF03201240
- Storm, B. C. (2011). The benefit of forgetting in thinking and remembering. *Current Directions in Psychological Science*, 20(5), 291-295. doi: 10.1177/0963721411418469
- Storm, B. C., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2008). Accelerated relearning after retrieval-induced forgetting: The benefit of being forgotten. *Journal of Experimental*

- Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 34(1), 230-339. doi: 10.1037/0278-7393.34.1.230
- Storm, B. C., Bjork, E. L., Bjork, R. A., & Nestojko, J. F. (2006). Is retrieval success a necessary condition for retrieval-induced forgetting? *Psychonomic Bulletin & Review*, 13(6), 1023-1027. doi: 10.3758/BF03213919
- Tse, C.-S., & Altarriba, J. (2010). Does survival processing enhance implicit memory. *Memory & Cognition*, 38(8), 1110-1121. doi: 10.3758/MC.38.8.1110
- Vallee-Tourangeau, F., Anthony, S. H., & Austin, N. G. (1998). Strategies for generating multiple instances of common and ad hoc categories. *Memory*, 6(5), 555-592. doi: 10.1080/741943085
- Van Overschelde, J. P., Rawson, K. A., & Dunlosky, J. (2004). Category norms: An updated and expanded version of the Battig and Montague (1969) norms. *Journal of Memory and Language*, 50(3), 289-335. doi: 10.1016/j.jml.2003.10.003
- Veling, H., & van Knippenberg, A. (2004). Remembering can cause inhibition: Retrieval-induced inhibition as cue independent process. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(2), 315-318. doi: 10.1037/0278-7393.30.2.315
- Weinstein, Y., Bugg, J. M., & Roediger III, H. L. (2008). Can the survival recall advantage be explained by basic memory processes? *Memory & Cognition*, 36(5), 913-919. doi: 10.3758/MC.36.5.913

## **Anexos**

## **Anexo 1 - Instruções específicas para a produção dos exemplares.**

Em primeiro lugar ser-lhe-á apresentado o nome ou descrição de uma categoria e pedimos-lhe que, durante 60 segundos, escreva todos os exemplares que conseguir pensar como pertencendo a essa categoria ou classe. Por exemplo, se a categoria for “Coisas que permitem a comunicação ou comunicar” poderá responder com itens como “telemóvel”, “carta”, “email”, etc. Escreva as suas respostas na caixa de resposta separando cada item com um parágrafo carregando na tecla ENTER.

No final do tempo disponível para gerar os exemplares da categoria, pedimos-lhe que responda a um conjunto de questões sobre a tarefa; terá também 60 segundos para responder a estas questões. O questionário avançará automaticamente para as tarefas seguintes.

Este procedimento repetir-se-á para 7 categorias. Quando estiver pronto(a) para começar carregue em “continuar”.



**Anexo 2 - Conjunto das três questões relativas ao processo e estratégias de geração dos exemplares.**

1. Qual(ais) a(s) estratégia(s) que utilizou para gerar ou produzir os exemplares desta categoria, ou em que pensou para gerar ou produzir estes exemplares?
2. Qual o nível de familiaridade ou experiência pessoal que tem com esta categoria?
3. Qual a facilidade com que gerou exemplares para esta categoria?

**Anexo 3 - Lista de exemplares usados nas tarefas experimentais com as respectivas frequências de geração.**

	<b>Coisas que as mulheres vestem</b>	<b>Coisas que as pessoas colocam em paredes</b>	<b>Coisas que fazem barulho</b>	<b>Coisas feitas maioritariamente por plástico</b>	<b>Coisas que as pessoas trazem nos bolsos</b>	<b>Coisas que têm cheiro</b>
<b>Frequência média</b>	13.5%	7.6%	4.9%	6.1%	13.8%	7.1%
<b>Exemplares e respectivas frequências</b>	meias - 60.3%	quadro - 98.4%	televisão - 47.1%	alguidares - 30.6%	carteira - 61.3%	flores - 73.1%
	soutien - 54%	espelho - 36.9%	rádio - 33.8%	caixas - 26.5%	moedas - 50%	fruta - 32.6%
	calções - 38.1%	molduras - 21.5%	buzina - 30.1%	arquivadores - 22.4%	dinheiro - 47.7%	sabonete - 21.1%
	tops - 25.4%	pregos - 15.4%	música - 23.5%	baldes - 12.2%	documentos - 20.4%	champô - 17.3%
	biquíni - 12.7%	decorações - 10.8%	motas - 19.1%	sacas - 12.2%	notas - 15.9%	lixo - 13.5%
	pijama - 12.7	cabides - 10.7%	sino - 11.8%	embalagens - 10.2%	rebuçados - 13.6%	desodorizante - 9.6%

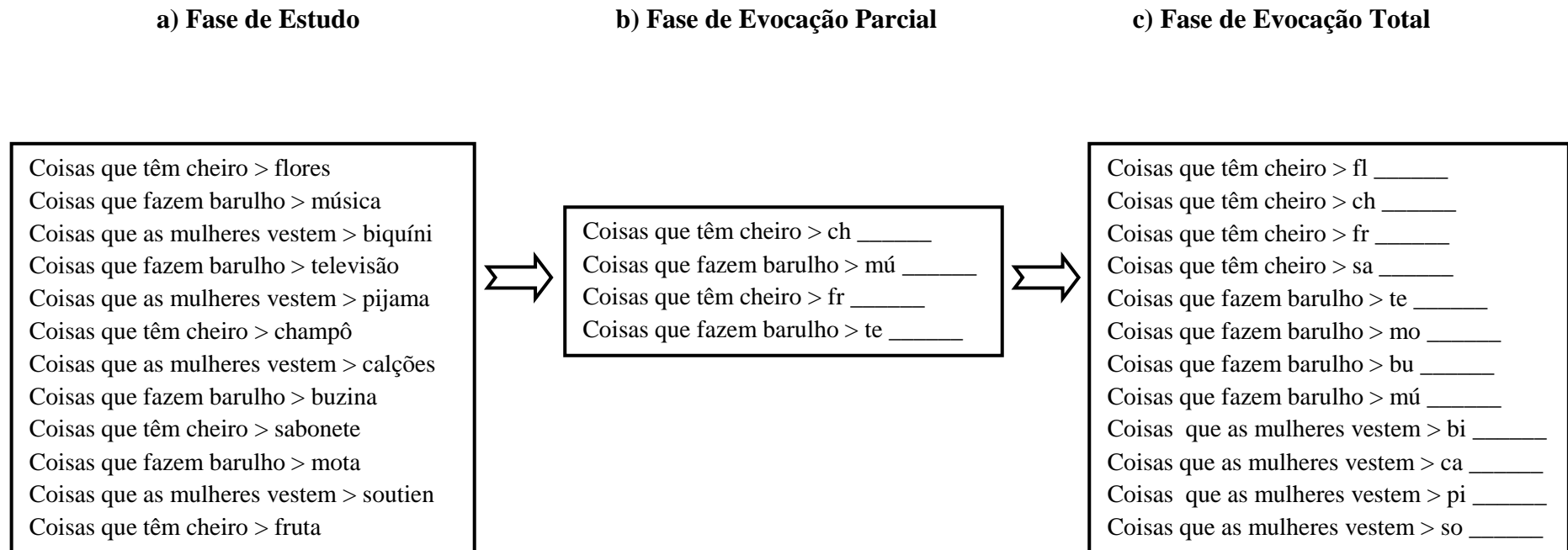
**Nota:** são apresentados apenas os dados relativos às categorias experimentais.

**Anexo 4 - Contrabalanceamento das categorias e dos exemplares na fase de evocação parcial.**

Nome das Categorias						
Versões	bolsos	cheiro	paredes	vestem	barulho	plástico
<b>V1a</b>	NRP	NRP	GaRP+	GaRP+	GaRP+	GaRP+
			GbRP-	GbRP-	GbRP-	GbRP-
<b>V1b</b>	NRP	NRP	GaRP-	GaRP-	GaRP-	GaRP-
			GbRP+	GbRP+	GbRP+	GbRP+
<b>V2a</b>	GaRP+	GaRP+	NRP	NRP	GaRP+	GaRP+
	GbRP-	GbRP-			GbRP-	GbRP-
<b>V2b</b>	GaRP-	GaRP-	NRP	NRP	GaRP-	GaRP-
	GbRP+	GbRP+			GbRP+	GbRP+
<b>V3a</b>	GaRP+	GaRP+	GaRP+	GaRP+	NRP	NRP
	GbRP-	GbRP-	GbRP-	GbRP-		
<b>V3b</b>	GaRP-	GaRP-	GaRP-	GaRP-	NRP	NRP
	GbRP+	GbRP+	GbRP+	GbRP+		

**Nota:** as categorias selecionadas foram identificadas nesta tabela pela última palavra que as compõem e.g., a categoria “coisas as pessoas trazem nos bolsos” foi identificada por “bolsos”); os exemplares de cada categoria foram divididos em dois grupos, quando as categorias eram praticadas, uma das metades era praticada numa das versões e.g., subconjunto repetido na V1a foi o grupo a) e a outra metade repetida na outra versão e.g., subconjunto repetido na V1b foi o grupo b).

## Anexo 5 – Representação esquemática do procedimento usado na experiência 1.



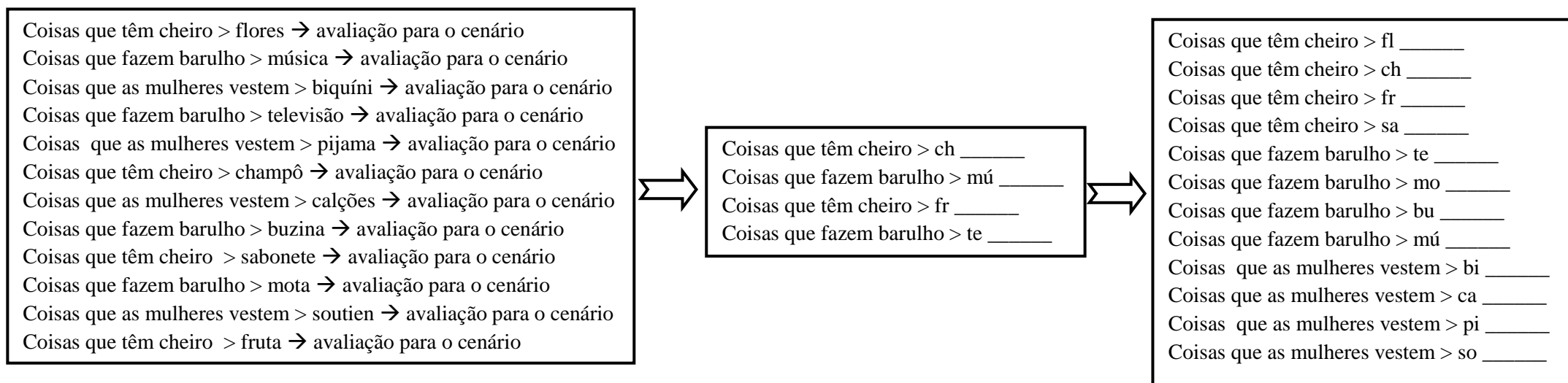
**Nota:** Categorias praticadas: “coisas que têm cheiro” e “coisas que fazem barulho” categorias nas quais metade dos seus exemplares são recuperados na fase de evocação parcial (RP+) e a outra metade não é submetida a essa fase; (RP-); categoria não praticada: “coisas que as mulheres vestem” os exemplares desta categoria não atravessam a fase de evocação parcial; (NRP).

## Anexo 6 – Representação esquemática do procedimento usado na experiência 2.

### a) Fase de Estudo / avaliação da relevância para o cenário

### b) Fase de Evocação Parcial

### c) Fase de Evocação



**Nota:** Cenários: situação de sobrevivência (condição experimental) e situação de mudança de casa (condição de controlo); categorias praticadas: “coisas que têm cheiro” e “coisas que fazem barulho” (categorias nas quais metade dos seus exemplares são recuperados na fase de evocação parcial RP+) e a outra metade não é submetida a essa fase; RP-); categoria não praticada: “coisas que as mulheres vestem” (os exemplares desta categoria não atravessam a fase de evocação parcial; NRP).

**Anexo 7 - PEIR: Sistematização dos resultados obtidos nas experiências 1 e 2 decorrentes da comparação das médias dos três estatutos dos exemplares.**

		<b>Efeito de facilitação</b>	<b>RIF</b>	<b>RP+ vs. RP-</b>
<b>Resultados típicos PEIR</b>		RP+ > NRP	NRP > RP-	RP+ > RP-
<b>Experiência 1</b>	<b>Globais</b>	RP+ > NRP	NRP ≈ RP-	RP+ > RP-
	<b>Geradores fortes</b>	RP+ > NRP	NRP ≈ RP-	RP+ > RP-
	<b>Geradores fracos</b>	RP+ ≈ NRP	NRP ≈ RP-	RP+ ≈ RP-
<b>Experiência 2</b>	<b>Globais</b>	RP+ > NRP	NRP < RP-	RP+ ≈ RP-
	<b>Sobrevivência</b>	RP+ ≈ NRP	NRP ≈ RP-	RP+ ≈ RP-
	<b>Mudança de casa</b>	RP+ > NRP	NRP < RP-	RP+ ≈ RP-
	<b>Geradores fortes</b>	RP+ > NRP	NRP < RP-	RP+ ≈ RP-
	<b>Geradores fracos</b>	RP+ ≈ NRP	NRP ≈ RP-	RP+ ≈ RP-

**Nota:** > e < denotam diferenças estatisticamente significativas; ≈ denota ausência de diferença estatisticamente significativa.